

LASIN MAAILMA

4 / 2025 | LASI- JA METALLIRAKENTAMISEN ERIKOISLEHTI
WWW.TASOLASIYHDISTYS.FI

**Energiatehokkuus
tasokarkaisuissa**

Laminoidun lasin välikalvot

**Šeduvan juutalaishistorian museo:
The Lost Shtetl**



SELOY

Modernien vaatimusten mukaista lasia

Seloy'n eristyslasiratkaisut on suunniteltu vastaamaan vaativimpienkin kohteiden tarpeisiin teollisuudessa, julkisrakennuksissa ja erikoisprojekteissa. Valikoimastamme löydät lasit, joilta vaaditaan erityisominaisuuksia, kuten energiatehokkuutta, auringonsuojausta, äänieristystä tai huippuluokan turvallisuutta.

Asiantuntemus tuo varmuutta - valmistuksesta toimitukseen

Laadukas ja asiantunteva asiakaspalvelu: Tarjoamme tismalleen oikeanlaiset ja vaatimusten mukaiset lasiratkaisut oikeaan paikkaan.

Tuotteiden korkea laatu: Tekninen tietämyksemme ja poikkeuksellisen pitkät takuumme keräävät kiitosta.

Ketterä ja joustava toimintatapa: Tehokas yhteistyö ja joustavasti yksilöidyt ratkaisut.

Toimitusvarmuus: Nopeat ja luotettavat toimituksemme mahdollistavat projektiesi onnistumisen.



Valmistamme lasit aina yksilöllisesti - pyydä tarjous!



Antti Nurminen
010 839 5829
antti.nurminen@seloy.fi



Henri Kiuru
010 839 5816
henri.kiuru@seloy.fi



Hanna Tolvi
010 839 5819
hanna.tolvi@seloy.fi



- TPS-BU-eristyslasit
- 4K-eristyslasit
- Turva- ja suojalasit
- Palonsuojalasit
- Integroidut kaihtimet
- Älylasit

SELOY.FI

JULKAISIJA JA KUSTANTAJA
Suomen Tasolasiyhdistys ry
Tuulimyllynkatu 3
30100 Forssa

PÄÄTOIMITTAJA JA ILMOITUKSET
Jenni Heikkilä
puhelin 0400 697 391
jenni.heikkila@tasolasiyhdistys.fi
facebook.com/tasolasiyhdistys/

TAITTO
Karo Junell
Viestipaino Oy

PAINO
Viestipaino Oy
Tampere

KANNEN KUVA
Jenni Heikkilä

Sisällysluettelo

- 6** Kadonnut Shtetl – Šeduvan juutalaishistorian museo
- 9** Laminoidun lasin turvallisuus, estetiikka ja delaminaatio
- 11** Oulun Asuntomessut 2025: Vuoden parhaat
- 13** Arkkitehtuurin Finlandia 2025: Katajanokan laituri
- 14** Teräselementin palkittu lasikatto
- 17** Baka Glass Software Vitrum-messuilla – innovatiivinen pilviratkaisu lasialalle
- 18** Komposiittimateriaalitekнологia mullistaa energiatehokkuuden tasokarkaisussa
- 20** Laadukas hela on pieni osa rakennusta – mutta suuri osa sen toimivuutta
- 23** Lasinikkarin palsta

Kuva: **Jenni Heikkilä**



Ilmastaselvitys ja raja-arvot

Uusien rakennushankkeiden ilmastaselvitysvaatus ja siihen liittyvät raja-arvot astuvat voimaan 1.1.2026. Mutta onko rakennusala valmis tekemään hiilijalan- ja hiilikädenjälkilaskelmia ja laatimaan ilmastaselvityksiä? Entä lasiala? Tiedämmekö, miten rakennushankkeessa ohjataan hiilijalanjälkeä optimaalisella tavalla? Jos uudessa hankkeessa on asetettu asetuksen vaatimuksia tiukemmat raja-arvot, on tuotteilla oltava tuotekohtaiset EPD:t. Geneeriset selvitykset eivät riitä, sillä niissä arvot ovat yleensä aina korkeampia.

Ensi vuoden alusta asetuksen mukainen ilmastaselvitysvaatus koskee lähes kaikkea uudisrakentamista. Osana sitä rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljen arvioinnista tulee osa suunnittelutyötä. Jotta hiilijalanjälkitieto pystyisi ohjaamaan suunnittelua niin, että tuleviin raja-arvoihin päästään mahdollisimman kustannustehokkaasti, täytyy laskentaa ja arviointia tehdä jo suunnittelun varhaisessa vaiheessa karkeillakin lähtötiedoilla.

Rakennustiedossa on kehitetty kaksi eri työkalua hiilijalanjäljen laskentaan: Tuotetieto hiililaskuri tarkkaan ilmastaselvityksen mukaiseen laskentaan ja Ratu kustannukset ja CO2e palvelu kustannusten ja hiilijalanjäljen arviointiin. Näiden palveluiden oheen on suunnitteilla kevyempi suunnittelun ensivaiheen hiilijalanjäljen arviointityökalu.

Se, mikä viime vuosien aikana on muuttunut, on hiilijalanjäljen elinkaaren aikaisen päästöjen dominoiva lähde. Käytön aikaisen energiankulutuksen osuus on laskenut eli on siirrytty käyttämään vähäpäästöisempiä energialähteitä. Tämä tarkoittaa, että nyt materiaalit vastaavat 60–70 % rakennuksen elinkaaren aikaisista ilmastovaikutuksista, tosin suurin osa tulee runkorakenteista.

The Grand Egyptian Museum

Lasin Maailma -lehden numerossa 3/2025 esiteltiin kesäkuussa valmistunut **The Grand Egyptian Museum (GEM)**. **AGC** toimitti noin 2 500 m² lasia kuningas Tutankhamonin kokoelman näyttelyviitriineihin sekä 30 000 m² lasia ulkoseiniin, mikä kattaa suurimman osan rakennuksessa käytetystä lasista. Kohteessa on käytetty seuraavia AGC:n lasityyppejä: Stopray Vision 50T; Stopray Vision 50; Stopray Vision 60; Energy N; Sunergy Clear ja Planibel Clearvision.

Suomen ensimmäinen lähes kokonaan uudelleenkäytetyistä rakennusosista tehty rakennus

Helsingin Mustikkamaalle valmistunut varasto on rakennettu lähes kokonaan uudelleenkäytetyistä rakennusosista – ikkunat Postitalosta, julkisivupaneelit Tapiolasta ja Kirkkonummelta sekä runkorakenteet Tamperelä. Hankkeessa testattiin käytännössä, miten kiertotalouden periaatteilla voidaan toteuttaa teknisesti toimiva, arkkitehtonisesti laadukas ja käytössä kestävä rakennus. Hanke on Helsingin kaupungin kiertotalouden pilottiprojekti, jonka oppeja todennäköisesti hyödynnetään tulevaisuudessa myös muissa rakennushankkeissa.



Kohteen puiset ikkunat on purettu Helsingin keskustan Postitalosta. Ne kunnostettiin **Spolia Design Oy**:n toimesta, jolloin lämpimän puolen ikkunoihin lisättiin sisäpuolelle uudesta puusta työstetyt karmit ja lasielementti.

Alun perin rakennuskustannusten piti olla 1,67 miljoonaa euroa, mutta hinta nousi jo rakentamisvaiheessa lähelle 2 miljoonaa euroa. Loppusumma ei ole vielä tiedossa. Eikä myöskään hiilijalanjälkilaskelmia löydy vielä.



Kuvat: Mika Huisman



KESTÄVÄÄ LASIRAKENTAMISTA – ENERGIATEHOKKUUTTA JA KIERRÄTYSTÄ

Lasi tarjoaa kestävän ja ajattoman ratkaisun, jossa yhdistyvät estetiikka, pitkä käyttöikä ja kierrätettävyyys.

Oikein suunniteltuna lasi tukee energiatehokkuutta ja vähentää rakennuksen ympäristökuormitusta – ja kierrättämällä materiaalit rakentaminen on ympäristölle kevyempää, ilman että laadusta tai ilmeestä tarvitsee tinkiä.

Asiakkaan ykköskumppani
WWW.CONSTI.FI

CONSTI

Positiivisuutta rakentamiseen ja uutisointiin

Viimeisen parin kuukauden ajan rakennusalan uutisoinnissa on ollut mukavaa positiivista virettä. Uusia isoja projekteja on lähtenyt liikkeelle ja palkintoja jaettu näyttäville rakennuksille ja rakenteille.

Esimerkiksi 19.10. Rakennuslehden pääotsikoita olivat: GRK antoi positiivisen tulosvaoroituksen – Luvassa iso kasvu viime vuoteen. YIT rakentaa kolme kerrostaloa Prahaan. Vuoden työmaa -kilpailun voittaneen Jatkeen Signe on taidolla ja tiedolla johtamisen huipputehti. T2H aloittaa uudet gryndikohteet Kirkkonummella. Helsingin Vuosaareen nousee kerrostalo, jossa panostetaan viherrakentamiseen. SRV mukaan yli 60 miljoonan euron allianssihankeeseen. Myös Kauppalehden sivuilta löytyy mukavan positiivinen artikkeli (20.10.2025) otsikolla ”Näillä yrityksillä menee nyt lujaa Etelä-Karjalassa – listasimme 40 parasta”. EK puolestaan ilmoitti 27.10., että rakennusalan suhdanneodotukset pinnistivät plussalle.

Lisäksi rakennusalan syksy on ollut täynnä palkintouutisia. Upea teräsrakenteinen lasikatto Pohjoisesplanadi 37 on saanut jo kaksi tunnustusta: Vuoden Metalli-lasirakenne -palkinnon ja tuoreimpana 6.11. julkistettu Vuoden teräsrakenne 2025-palkinnon. Vaativa lasikattorakenne on kunniainnointojensa arvoinen. Sisäpihan kattaminen parantaa sekä rakennuksen toiminnallisuutta että esteettisyyttä, lisäksi monimuotoinen geometria luo voimakkaan kontrastin vanhan rakennuksen arkkitehtuurin kanssa tehden siitä poikkeuksellisen kokonaisuuden. Kannattaa käydä tutustumassa paikan päällä.

Tässä lehdessä aiemmin ja Lasiseminaarissa maaliskuussa esitelty Katajanokan Laituri puolestaan voitti Arkkitehtuurin Finlandia -palkinnon.

Onnittelut kaikille hankkeisiin osallistuneille arkkitehteille, suunnittelijoille, urakoitsijoille ja materiaalien valmistajille!

Meillä Suomessa rakennetaan upeita kohteita, joissa lasirakenteet ovat oleellinen osa niin julkisivua kuin sisätilojen valoisuutta ja tunnelmaa. Lisäsävyksen tekevät monen muotoiset ja sävyiset sisustuslasit. Tosin, monesti artikkeleista puuttuu maininta lasirakenteiden suunnittelijasta, valmistajasta, heidän osaamisestaan tai lasirakenteiden vaativuudesta. Onhan se niin, että ilman lasia nämäkin rakennukset olisivat keinovalaistuja, varastoja muistuttavia rakennelmia. Tiedän, puolueellinen näkökulma, mutta silti totta.

Syksyn sateissa ja pimeydessä on hyvä muistaa, että positiiviset uutiset parantavat mielialaa, lisäävät luottamusta talouteen ja antavat toivoa tulevaisuudesta. Lukijaa on hyvä muistuttaa, että maailmassa tapahtuu koko ajan myös positiivista kehitystä. Panostetaan hyvään, luodaan uutta ja kerrotaan siitä eteenpäin. Laitetaan positiiviset uutiset media-analyytikan kärkitulokseksi, näin saamme aikaan hyvän kierteen. Tästä puhuimme myös SMRY:n syysseminaarin esitysten jälkeen 9.10. Tarvitsemme lisää hyviä esimerkkejä, parempaa uutisointia, kestävästä rakentamisesta innovatiivisia kohteita ja ennen kaikkea kauneutta ympärillemme; harmoniaa, valoa sekä luontoa.

Yksi erityisen kaunis kohde on syyskuussa Liettuun valmistunut juutalaisten muistomuseo Shtetl. Museorakennus ja sen ympäristö pysäyttävät, luovat lempeän näkymän ja johdattavat matkalle läpi synkeänkin historian, mutta päätyen valoisaan toivon kujaan. Kokemus museosta jättää moneksi päiväksi merkityksellisyyden tunteen. Alue on suunniteltu sydämellä ja taidolla.

Mukavia lukuhetkiä!

Jenni Heikkilä

Päätoimittaja

Suomen Tasolasiyhdistys ry





Teksti ja kuvat: Jenni Heikkilä

Kadonnut Shtetl

Šeduvan juutalaishistorian museo

Šeduva on syrjäinen kylä Liettuan pohjoisosassa. Pikkutiet ovat huonossa kunnossa, poikkeama reitiltä aiheuttaa 90 km möykkyisen lenkin. Šeduvaan ei tulisi mieleen ajella, ellei tietäisi, mitä perillä odottaa. Kylän reunalla on uusi rakennus, rakennuksen edessä puutarha, koivuja, syksyn tuulissa laakastuvia kukkia, mutkitteleva hiekkapolku, hautausmaa, soliseva suihkulähte ja hiljainen tunnelma. Valkoiset kvartsiittilaatat pihamaassa luovat paikalle arvokkaan ilmeen, jota korostavat merialumiinilaatoista tehdyt hopeanharmaat paanukatot. Sisäänkäynnin ovella saa hetken pohtia, mitä kahvaa kehtaa nykäistä. Olen saapunut uusimpaan arkkitehti **Rainer Mahlamäen** suunnittelemaan museoon – kadonneeseen juutalaiskylään.

Kokonainen kylä yhdessä rakennuksessa

The Lost Shtetl – Kadonnut Shtetl -museo on muistomerkki Šeduvan 664 juutalaiselle ja lähes 200 000 Liettuan juutalaiselle, joista suurin osa menehtyi holokaustin aikana. Syyskuun 20. päivä avatussa uudessa museossa ja sen näyttelyssä vaalitaan Šeduvan juutalaisten muistoa ja Liettuan kadonneita juutalaiskyliä, eli shtetlejä. Näyttävän rakennuksen suunnitteli Rainer Mahlamäki ja hänen arkkitehtitoimistonsa **Lahdelma ja Mahlamäki Arkkitehdit**. Mahlamäen mukaan suuri ja moniosainen museorakennus on käsitteellinen tulkinta entisajan perinteisestä kylästä kansanomaisine muotoineen – paanuineen ja harjakattoineen. Museoalue muistuttaa kokonaista pikkukylää, jonka keskipisteenä on synagogan katon siluetti, taustalla rauhallinen maalaismaisema. Näytely ja arkkitehtuuri yhdistyvät luoden tarinan, jolla on syvyyttä.

Muistolaattaseinä monivärisestä, suupuhalletusta lasista.



Näkymä hautausmaalle

Museon vieressä on vanha kunnostettu juutalainen hautausmaa ja ympärillä huoliteltu puutarha polkuineen. Ne kutsuvat kävijöitä pysähtymään, tarkkailemaan näkymiä ja muistelemaan menneisyyttä. Historiallisesti merkittävä hautausmaa oli aikoinaan 1,3 hehtaarin kokoinen. Toisen maailmansodan jälkeen sen hoito kuitenkin laiminlyötiin. Vuosikymmeniä hylätyn hautausmaan kiviä oli rapistunut ja hautakivet piilossa paksujen ruohomattojen alla. Nyt suuri osa hautakivistä on näkyvillä ja huonokuntoisimmat kerättyinä Davidin tähden muotoiseen kehikkoon.

Rakennuksen sisäpuolella pääsee tutustumaan entisen juutalaiskylän elämään. Näyttelyn sisältö synkkenee museokierroksen edetessä, mutta päättyy valossa hohtavaan valkoiseen korkeaan kujan. Kujan perällä on 11 m korkea valoaukko, josta näkyy taivas ja hautausmaa. Mahlamäki kutsuu tätä tilaa toivon kanjoniksi.

— Se on tulevaisuuteen katsova tila, joka antaa toivoa näyttelyn hyvin synkänkin tarinan vastapainoksi, Mahlamäki toteaa.

Kanjoni on pienoinen elämys (kunhan sen saa kokea rauhassa). Loppumetreillä lattia kohoaa pieneksi kummuksi ja kädet hakeutuvat vaistomaisesti lasin pinnalle. Hautausmaan voi melkein pä tuntea sormenpäissä.

Rainer Mahlamäki

Professori Rainer Mahlamäki tunnetaan arkkitehtina, joka on suunnitellut useita merkittäviä museoita ja julkisia kohteita, kuten **Puolan juutalaisten historian museon (POLIN)** Varsovassa, **Suomen metsämuseo Luston** ja **Suomen luontokeskus Haltian** Nuuksiossa. Hänen työtään leimaa kiinnostus yksityiskohtiin ja kansainvälinen yhteistyö. Mahlamäki on yksi niistä harvoista arkkitehteistä, joiden visiona on luoda sekä kaunista että inhimillistä uutta todellisuutta, korostaen tilakokemuksessa valon merkitystä.



Arkkitehti Rainer Mahlamäki.
Kuvailähde: LMA, Tommi Aho.



Suunnitelmasta toteutukseen

Juuri valmistuneen juutalaismuseon suunnittelu alkoi vuonna 2016. Kohteesta ei käyty arkkitehtuurikilpailua, vaan työ tuli pitkälti Varsovan Polin-museon ansiosta Mahlamäen pöydälle. Hanke on varsin poikkeuksellinen. Budjettia eikä rahoittajaa ole julkistettu. Arkkitehdilla oli vapaat kädet suunnittelijana, eikä yksityiskohdista tai materiaaleista tarvinnut tehdä kompromisseja. Rakennukset tehtiin pääasiassa käsityönä, ja parhaan mahdollisen lopputuloksen saavuttamiseksi, rakentajia hankittiin myös Sveitsistä ja Italiasta. Huhu kertoo, että museon päärahoittaja olisi ulkomailla asuva juutalaismiljardööri, jolla on siteitä Šeduvaan.

Rakennus sisältää näyttelyn lisäksi tapahtumasalun, työtiloja ja arkiston. Brutto-pinta-ala on noin 4900 m². Näyttelyn suunnittelusta vastasi **RAA (Ralph Appelbaum Associates)**. Puiston ja hautausmaan entisöinnistä **ENEA Landscape Architects**.

Lähes 10 vuotta kestäneen työn tulos on saavutettu laajan yhteistyön tuloksena. Lahdelma & Mahlamäki Arkkitehtien tiimi on tehnyt yhteistyötä liettualaisten kollegoidensa kanssa **SA2**-arkkitehtitoimistosta sekä Virosta, Sveitsistä, Britanniaasta, Italiasta ja Yhdysvalloista kotoisin olevien ammattilaisten kanssa.

Lasitukset

Museon lasituksista avautuvat näkymät joko taivaalle, julkisivun muihin osiin, puiden latvoihin ja/tai pellolle. Arkkitehtuurissa tästä puhutaan avausefektinä, joka oikein suunniteltuna lisää rakennukseen uutta ulottuvuutta ja jättää kävijään pitkäaikaisen vaikutuksen. Museo onkin tässä suhteessa erittäin onnistunut ja mieleenpainuva.

Sisäntuloaulassa on laaja koko seinän lasitus, kulman takana kahden kerroksen korkuinen lasikulmaus, eteisessä lattian rajassa kaareva pikkuikkuna. Aulan lasiseinän yhden yksikön koko on n. 3x3 m, jolloin yhdestä jumbolevystä sai aina 2 lasilevyä. Muutamia isompia ikkunoita esim. monikäyttösalissa on tehty lasiseinärakenteina.

Toivon kanjonin korkean ja ylöspäin kapenevan ikkunan korkeus on 11,5 m. Toki siinä on yksi vaakajako. Leveimmillään lasi on lattianrajassa, jossa se on 2,8 m leveä, yläosan kolmion alareunan leveys on noin 1 m.

Myös ulkotiloissa on käytetty kiitettävästi lasia. Kokolasikaiteet sijaitsevat sisäänkäynnin lähellä, josta löytyy myös näyttävä lasilattia. Vieressä puukehikon suojassa on erityinen yksityiskohta: sveitsiläisyryitys **Glas Mäderin** suupuhalletusta lasista toteutettu monivärinen seinä. Joka lasissa on yhden kadonneen juutalaiskylän nimi.

Rakenteet ja järjestelmät

- Lasiseinissä ja ikkunoissa käytetty pääasiassa Schücon pintalista-tonta SG-järjestelmää
- Näkyvissä lasiseinärakenteissa teräksiset T-profiilit
- Suurissa ikkunoissa pii-lotetut, mittoihin tehdyt uloketeräsrakenteet, jolloin lasit saatu pinta-asennuksena julkisivun kanssa
- Aukeavissa kattoikkunoissa ja toimiston avattavissa ikkunoissa alumiinijärjestelmät

Rakennus on Liettuan energiatehokkuusluokituksessa luokassa A+. Kaikkien eristyslasiens U-arvo on siten 0,5 W/m²K. Myös aurinkosuojaukseen on panostettu ilmansuunnan mukaan.

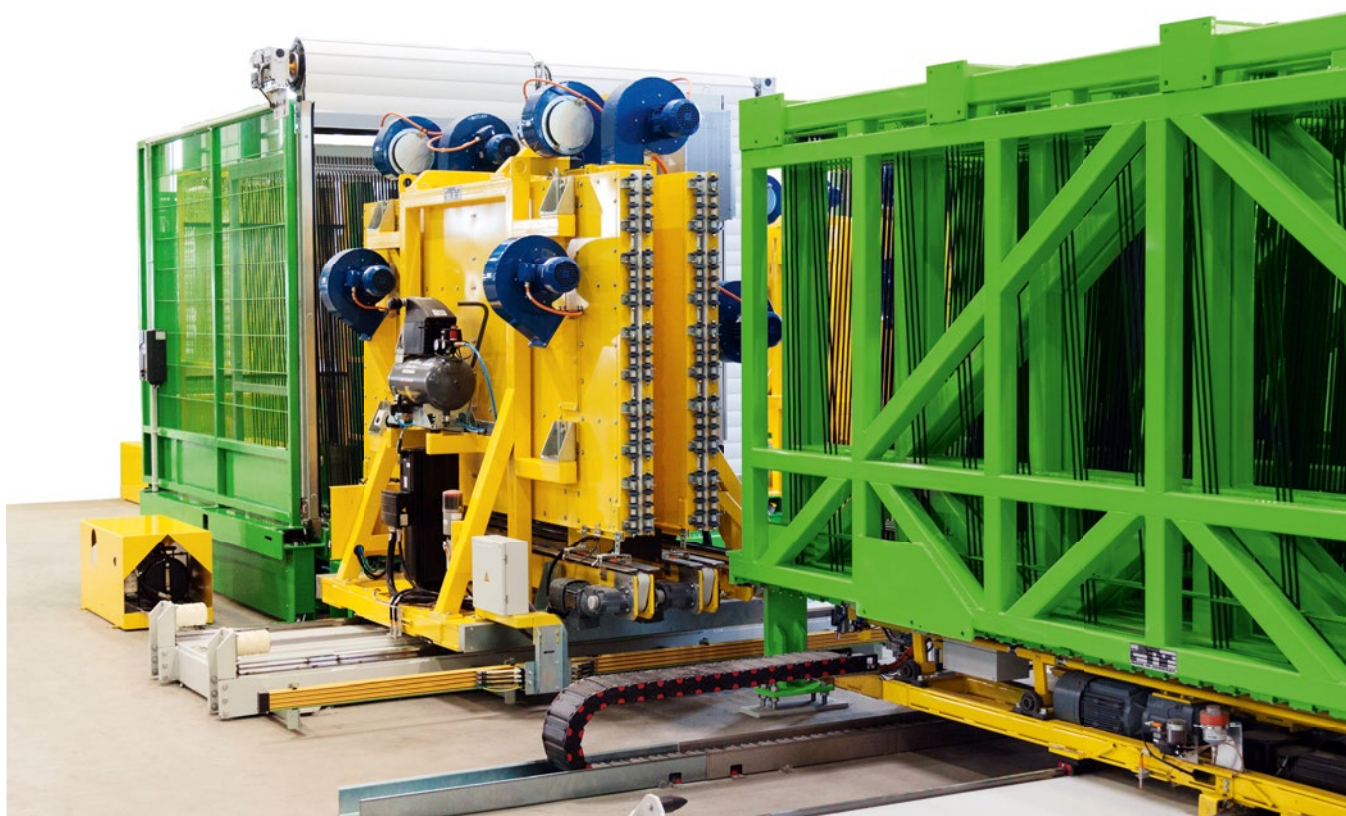


Vas. Toivon kanjoni, lasikaide, lasilattia.

Oik. Kahden kerroksen korkuinen lasitus aulan sivussa.

Tuotantologistiikka

Automaatio Hyvä suorituskyky Logistiikka



Automaattinen sortteerausjärjestelmä

Tee lasivirrastasi täysautomaattinen logistiikkajärjestelmä. SortJet välivarastoi lasit suoraan leikkuusta ja sortteeraa ne saataville juuri oikeaan aikaan ja oikeassa järjestyksessä. Lasit toimitetaan tarpeen mukaan suoraan tuotantolinjalle, harppuvaunuun tai lisävarusteiseen robottivaunuun (AGV).

- Jatkuva tuotantovirta takaa parhaan tuotantotehokkuuden ja nopeat asiakastoimitukset
- Automaattinen käsittely takaa parhaan laadun ilman sormenjälkiä ja naarmuuntumisriskiä
- Reaaliaikainen sortteeraus – tuotantolasit aina oikeassa paikassa oikeaan aikaan



Laminoidun lasin turvallisuus ja estetiikka

Teksti: Jenni Heikkilä
Kuvat: EVALAM

Nykyrakennuksissa lasikaiteet toimivat alkuperäisen turvallisuusroolin lisäksi keskeisenä osana rakennusten arkkitehtuurista ilmettä. Avoimet reunaratkaisut, joissa lasin reuna jää näkyviin, ovat erityisen suosittuja niiden visuaalisen keveyden vuoksi ja niitä käytetään laajalti asuin-, liike- ja julkisissa rakennuksissa. Erikoiskalvoilla voidaan parantaa ääneneristävyyttä ja murtolujuutta. Lasi- ja kalvokerrosten lukumäärää ja paksuutta lisäämällä voidaan kasvattaa lasin suojausominaisuuksia. Rakennevaihtoehtoja on monia, siksi laminoidun lasin käyttö on entistä suositumpaa.

Laminoitu lasi

Laminoitu lasi valmistetaan kahdesta tai useammasta lasista, jotka liitetään yhteen laminointikalvon kanssa. Kalvo tekee laminoidusta lasista sitkeän ja vaikeasti rikkottavan. Laminoidun lasin rikkoutuessa elastinen välikerros sitoo lasin osat yhteen rajoittaen rikkoutuneen aukon kokoa ja pienentäen leikkaus- ja pistohaavojen riskiä.

Laminoitua turvalasia käytetään erityisesti kohteissa, joissa on putoamisvaara tai voi syntyä tungosta. Käyttökohteita ovat mm. julkisivulasit, kaidelasit, ikkunat ja näyteikkunat, katutason lasitukset, kattoikkunat, sisustuslasit, tuulilasit, ääneneristyslasit, murren-, luodin- ja räjähdysensuojalasit.

Laminoidun lasin välikalvot

Yleisimmin käytettyjä välikalvoja laminoidussa lasissa ovat PVB, EVA, SentryGlas® ja PU. Valinnalla, mitä välimateriaalia käytetään, on merkittävä vaikutus lasin suorituskykyyn — niin turvallisuuden, kestävyys kuin ulkonäönkin kannalta. Tärkeää on varmistaa kalvovalmistajan kolmannella osapuolella teettämistään testiraportista, millainen kalvo on suorituskyvyltään. Tässä artikkelissa keskitytään kolmeen suosittuun laminoituun lasityyppiin: PVB-, EVA- ja SentryGlas®-laminoituun lasiin. Huomaa, että jokaisessa kalvotyyppissä on valittavana eri ominaisuuksilla varustettuja tuotteita eri käyttötarkoituksiin (värilliset, lintuystävälliset, ääneneristys, lujuus jne.).

PVB-laminoitu lasi

PVB (polyvinyylibutyraali) on termoplastinen polymeerikalvo. Se on laminoitujen lasien valmistuksen perusmateriaali sen joustavuuden ansiosta ja se sopii hyvin massatuotantoon. PVB-välikalvon varastointi ja käsittely on monimutkaisempaa kuin EVA-kalvon. PVB vaatii tarkempaa lämpötilan ja kosteuden hallintaa. PVB:llä on kuitenkin hyvät turvallisuus-, äänieristys-, läpinäkyvyys- ja UV-kestävyysominaisuudet. PVB:n ikääntymiskestävyys on parempi kuin EVA:n, kuten myös iskunkestävyys. Tavallisella PVB:llä on kuitenkin huonompi vedenkestävyys ja se saattaa delaminoitua reunoistaan kosteassa ympäristössä ajan myötä. Vaativimpia olosuhteita varten on saatavilla PVB-kalvoja, joissa on parempi vedenkestävyys, jäykkyys tai akustiset ominaisuudet.

PVB-välikerroksen paksuus vaihtelee. Vakiopaksuus on 0,38 mm, jolloin kerroksina 0,76 mm, 1,14 mm, 1,52 mm jne. Mahdollista saada jopa jumbo kokoisena. Elastinen PVB-laminoitu lasi on helppo kierrättää.

EVA-laminoitu lasi

EVA on lyhenne etyleenivinyylisetaattikalvosta. Verrattuna PVB:hen ja Sentryyn, EVA:lla on korkeampi sulavirtausindeksi ja matalampi sulamispiste, jolloin käsittelylämpötila vaihtelee tar-



Laminoidun lasin paksuus voidaan ilmoittaa joko 4/0.76/4, 8.8, 4+4 (0.76) tai 44.2 muodossa. Kaikki tarkoittavat samaa perusrakennetta, joista jälkimmäinen on suositeltava peruskäytössä. 4+4 ei ole riittävä ilmoitustapa.

peen mukaan ollen 80–140 °C, PVB:llä 120–130 °C. EVA-laminoitua lasia ei valmisteta massatuotantona. EVA:lla on hyvä vedenkestävyys (imeytymisnopeus alhainen, alle 0,1 %), ja korkea tarttuvuus eli adheesiokyky, jolloin sitä käytetään yleisesti erilaisten materiaalien kuten kankaiden, paperin ja kuvioiden yhdistämiseen lasin väliin sekä avoreunaisissa lasikaiteissa. Materiaaliominaisuuksiltaan EVA on PVB-kalvoa hauraampi, jolloin se ei sovi sellaisenaan murrensuojalasiksi, koska se repeytyy herkemmin kuin PVB. Saman iskunkestävyyden saavuttamiseksi kerrosten paksuutta on kasvatettava verrattuna PVB-kalvoihin.

EVA on kasvattanut suosiotaan viime vuosina ominaisuuksiensa ansiosta, jotka ovat joissakin tapauksissa perus PVB:tä parempia kuten alhaisempi vesihöyryn imeytymisnopeus ja siinä on kalvoa lujittava ristisidos.

SentryGlas® -laminoitu lasi

Trosifolin omistama tuotemerkki SentryGlas® on ioniplastinen kalvo, jonka DuPont kehitti vuonna 1998 vastaamaan markkinoiden vaatimuksiin hurrikaani Andrew'n jälkeen. Tuote on sittemmin tullut tutuksi korkean suorituskyvyn laminointikalvona sovelluksissa, joissa vaaditaan suurta rakenteellista lujuutta. SentryGlas®-laminoitu lasi on viisi kertaa vahvempaa ja jopa 100 kertaa jäykempää kuin PVB-laminoitu lasi. Tällä kalvolla lasi pysyy koossa, vaikka molemmat puolet laminoidusta lasista olisi rikki. Sillä on erittäin korkea kimmokerroin (kuva kiinteän aineen jäykkyyttä). Kalvo on väriltään läpinäkyvä, ja sillä on hyvä UV-säteilyn kestävyys. Se kellastuu epätodennäköisemmin pitkäaikaisen auringonvalon altistumisen jälkeen kuin PVB (kellastumiskerroin <1,5 verrattuna PVB:n 6–12). Lisäksi sillä on EVA-kalvoa parempi vedenkestävyys. Mutta on yleensä kalliimpaa kuin PVB-laminoitu lasi sen parempien ominaisuuksien vuoksi. Etua tuo kuitenkin se, että Sentryllä kaidelasin paksuutta voidaan pienentää verrattuna PVB- tai EVA-laminoituun lasiin.

SentryGlas® kalvon paksuuksia: 0,76 mm, 0,89 mm, 1,52 mm, 2,28 mm jne.

Valinta

Laminoidun lasin rakenne valitaan projektin erityisvaatimusten mukaan, monesti lujuuslaskennallisista syistä. PVB-laminoitua lasia käytetään laajalti liike- ja asuinrakennuksissa esimerkiksi ulko-verhousseissa, portaiden kaiteissa, parvekekaiteissa, ovissa ja ikkunoissa, väliseinissä, lasilatioissa, suihkutilojen lasissa jne. Sekä autojen tuulilaseissa. EVA-laminoitua lasia käytetään sisätilojen väliseinissä ja koristelaseissa, kuten hotellien sisätiloissa, toimistojen väliseinissä, huonekaluissa jne. Mutta se sopii myös vaativiin olosuhteisiin, joissa lasi altistuu jatkuvalla kosteudella. Lisäksi sitä käytetään älylaseissa, aurinkopaneelissa ja BIPV-julkisivuissa. Sentryglasia puolestaan vaativissa turvalaseissa, kuten luodinkestävässä lasissa, räjähdysuojalasissa, suurnopeusjunien tuulilaseissa, kantavissa lasseissa sekä korkeiden ja suurten julkisten rakennusten turvalaseissa sekä ilmastoissa, jotka ovat alttiita hirmumyrskyille.



Lasin reuna-alueen delaminaatio.

Teksti: **Matti Malin**
Kuvat: **EVALAM**

Toimituksen huomio:
Delaminointumista on tapahtunut Suomen olosuhteissa kaikilla eri laminointimateriaaleilla. DelaminointumISRISKIIN vaikuttaa paitsi valittu kalvo, myös tuotantoprosessin hallinta, palamintointi, lasin suuruus jne.

» **D**elaminointumista tapahtuu yleisimmin vaativissa olosuhteissa, joissa laminoitu lasi altistuu jatkuvalla kosteudelle. Delaminaatio-ilmiö syntyy laminoidun lasin välikerroksessa ja ilmenee valkoisina laikkuina tai kuplina lasin reunoilla. Sen esiintyminen heikentää sekä rakenteen visuaalista laatua että sen rakenteellista eheyttä – ja saattaa johtaa kalliisiin reklamatioihin.

Tästä syystä materiaalivalinnassa on huomioitava paitsi esteettiset kriteerit myös tekniset vaatimukset, jotka takaavat pitkäikäisen kestävyuden ja luotettavuuden vaikeissakin ympäristö- ja ilmasto-olosuhteissa.

Yksi haastaviin olosuhteisiin sopiva laminointikalvo on **EVALAM**. Se vähentää asennuksen jälkeisiä riskejä ja tukee vastuullista suunnittelua, jota rakennuttajat ja asiakkaat edellyttävät. Tämä tuote on suunniteltu poistamaan delaminaatoriski tarjoamalla seuraavat edut:

1. Kosteudenkestävyys:

EVALAM ei ole hygroskooppinen – se ei ime kosteutta toisin kuin tavallinen PVB. Sen suorituskyky on todistettu tiukoilla testauksilla, jotka takaavat pitkäikäisen vakauden.

EVALAM on kehitetty, muotoiltu ja sertifioitu myös ulkokäyttöön, mikä tekee siitä luotettavan valinnan avoreunaisiin lasikaiteisiin – jopa rannikkoalueilla tai erittäin kosteissa olosuhteissa. Tämä on erityisen tärkeää, kun käytetään vaativia kiinnitysjärjestelmiä, kuten upotettuja ”U”-profileja (näkyviä tai piilotettuja) tai kiinnikkeitä, jotka edellyttävät lasin työstöä. Vaikka nämä järjestelmät tarjoavat tyylikkään ulkonäön, ne voivat myös altistaa veden tunkeutumiselle ja kertymiselle, mikä ajan myötä voi aiheuttaa delaminointumista, huurtumista tai rakenteellisten ominaisuuksien heikkenemistä.

2. Lämpöstabiili käyttäytyminen:

EVALAM kestää voimakasta auringonsäteilyä ja korkeita lämpötiloja pehmenemättä tai muotoutumatta. Tämä takaa, että lasi säilyttää ulkonäkönsä, läpinäkyvyytensä, lujuutensa ja kestävytensä – jopa äärimmäisissä ilmastoissa tai auringonpaisteeseen suuntautuvissa julkisivuissa.

3. Rakenteellinen tarttuvuus:

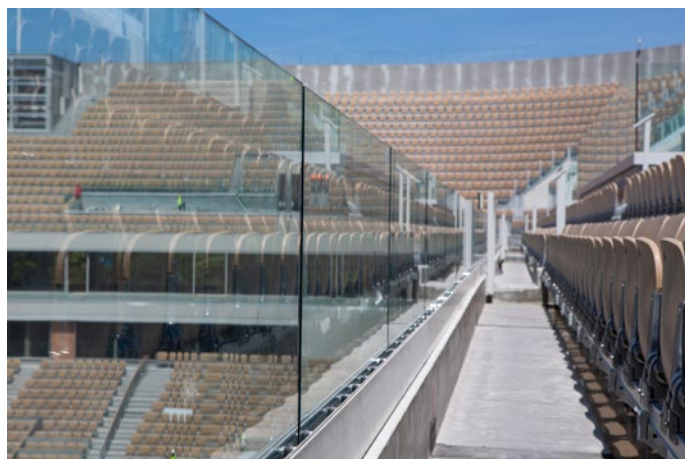
Laminointiprosessin aikana syntyvä kemiallinen ristisidos luo yhtenäisen rakenteen, joka kestää jatkuvaa mekaanista rasitusta ilman, että laminoitu lasirakenne menettää eheyttään.

4. Läpinäkyvyys:

Kehittynyt koostumus takaa optisen kirkkauden ilman kellastumista, huurtumista tai terävyyden menetyksiä, vaikka materiaali altistuisi pitkään UV-säteilylle ja kosteudelle. Tämä vakaus tekee siitä ihanteellisen ratkaisun LED-valaistuksella varustettuihin lasikaiteisiin, sillä se ei vääristä RGB White -valospektrin väritoistoa.

EVALAM käytännön projekteissa

Yksi tunnetuimmista EVALAMin käyttökohteista on **Roland Garrosin urheilukeskus** Pariisissa, jossa avoreunaiset laminoidut lasikaiteet asennettiin vilkkaasti liikenneöyiyhin tiloihin, kuten portaisiin ja keskuskentälle ”Philippe-Chatrier”, joka vetää yli 15 000 katsojaa. Lasipaneelit integroituvat italialaisen **Faraonen** valmistamiin Ninfa Stadio -profileihin, ja laminoinnin toteutti **Glass Expert**. Tuloksena syntyi lasi-profililyhdistelmä, joka täyttää kuuluisan urheilupaikan tiukat laatuvaatimukset.



Roland Garros, Pariisi. Kuvalähde: Faraone Architecture Trasparenti.

Toisena esimerkkinä on **Lajeadensen** kehittämä uima-allasprojekti, jossa lasikaide toimii samalla altaan seinämänä. Ratkaisussa käytettiin kahta 12 mm lasilevyä ja niiden välissä 1,52 mm paksuinen EVALAM-kerros. Tuloksena on rakenteellisesti vahva ja esteettisesti viimeistelty ratkaisu, jossa jatkuva vesikosketus ei vaikuta lasin laatuun tai ulkonäköön.



Lajeadense. Uima-allasprojekti Brasiliassa.

Lasitettu terassi yhdistää talon ja
pihasaunan toisiinsa sulavasti,
Lumon Oy.

Teksti: Jenni Heikkilä

Kuvat: Jenni Heikkilä ja Jopera Oy

Oulun Asuntomessut 2025: Vuoden parhaat valittu

Asuntomessujen suosikkikohteet Oulussa julkistettiin 30.10. Kesän 2025 Asuntomessukävijät saivat äänestää suosikkikohteitaan neljässä eri kategoriassa osana kävijä-tutkimusta.

- "Tänä vuonna yleisö arvosti ennen kaikkea selkeälinjaisia ja selvästi perheen ja arjen tarpeet edellä suunniteltuja koteja – sellaisia, joissa näkyy aito elämä ja joissa voi kuvitella itsensäkin asumassa", kuvailee Asuntomessujen operatiivinen johtaja, arkkitehti ja sisustusarkkitehti Timo Koskinen.

Yleisön sydämet sulatti värikäs ja lämminhenkinen **Villa Satakieli**, joka nousi ykköseksi kolmessa kategoriassa. Myös **Kontio Vehmas** ylsi kolmen parhaan joukkoon neljässä kategoriassa. Paras messukoti, paras sisustus ja paras keittiö oli Villa Satakielessä ja paras piha Kontio Vehmaksessa. Tutustutaanpa Villa Satakielen ratkaisuihin ja lasitukseen.

Villa Satakieli

Yksikerroksinen petroolin värinen puutalo on suunniteltu viisihenkisen perheen tarpeisiin. Siinä on avara olohuone-keittiö, kodikas

ja lemmikkiystävällinen sisustus sekä energiatehokkaat ratkaisut. Talon pohjaratkaisu on selkeä, säilytystilaa on rutkasti, mutta neliömäärä maltillinen. Vierashuone sijaitsee saunatuvassa.

Olohuoneen ja keittiön yhdistelmä on peräti 56 neliötä. Tilaan tulvii valoa lähes koko seinän kattavista ikkunoista. Vaalean tilan katseenvangitsijana toimii keittiön vihreät kaapistot. Sisustuksessa on tavoiteltu lämmintä ja harmonista tunnelmaa, jossa pehmeät sävyt ja harkittu värikkyyys luovat kodikkaan kokonaisuuden. Valinnoissa on panostettu laatuun ja kotimaisuuteen, jotta koti tuntuisi aidosti suomalaiselta – kestävä, kaunis ja elämänmakuinen.

Energiatehokkuus toteutuu mm. maalämmöllä ja tehokkailla auringonsuojalaseilla. Eteisen valaisee suuri oven viereinen ikkuna. Sama ikkunan kokoluokka toistuu viereisessä kodinhoitohuoneessa. Tilat tulvivat luonnonvaloa, tosin näkymää saa rajattua **Visorin** kaihtimilla. Olohuoneen ikkunat ovat **Profinin** ja muut ovat **Pihlan** tuotantoa.

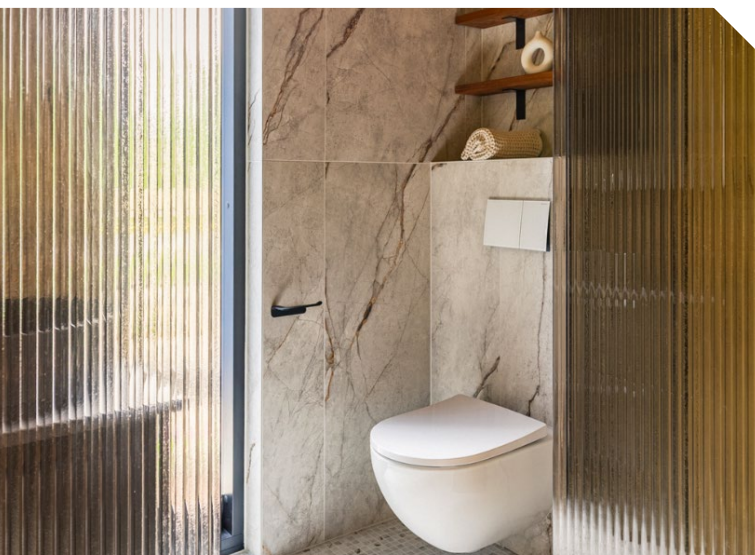
Huoneistoala 141,5 m², huonelukumäärä 5 h + k, saunarakennus 1 h + s. Näytteilleasettajana **Jopera Oy**. Pääsuunnittelijana **Kate Salminen / YO ZEN Arkkitehdit**.



Villa Satakielen hulppea oleskelutila kylpee luonnonvalossa suurten ikkunoiden ansiosta. Tilasta avautuu lasiliukuovien kautta käynti sekä lasitetulle että avoterassille.



Yllä, oik. Oulun Asuntomessut 2025 – Villa Satakieli, kohde 12.
Petroolin väristä puuta, sinisiä ikkunapokia ja paljon lasia.



Vas. ja ylävas. Kodista löytyy kolme
tyylikästä kylpyhuonetta. Suihkuja
reunustaa lasiväliseinät ja -ovet.

Alla. Saunarakennuksessa on panostettua lasituksiin. Näkymää peittävää
käytännöllistä artesaanilasia on käytetty kylpyhuoneen, wc-tilan ja löyly-
huoneen ovissa ja väliseinissä. Valmistajana **Essis Collection by Lasilinkki**.



Laminoidut kuviolasit

www.lasilipponen.fi
sales@lasilipponen.fi
p. 08 535 5311
Nuottasaarentie 8
90400 Oulu

LASI
LIPPONEN



Kangaslasit

VELAS



Teksti: **Marika Rantala** Kuvat: **Kalle Kouhia**

Arkkitehtuurin Finlandia 2025 Stora Enson pääkonttorille Katajanokan Laituri

Helsingin Katajanokan rantaviivalle viime vuonna valmistunut puurakenteinen toimisto- ja hotellirakennus **Katajanokan Laituri** on Arkkitehtuurin Finlandia -palkinnon 2025 voittaja. Palkinnon myöntää **Suomen Arkkitehtiliitto** ja esiraadin valitsemista ehdokkaista lopullisen valinnan voittajasta teki tällä kertaa arkkipiispa **Tapio Luoma**.

Luoma vaikutti ”Helsingin siluettiin merkittävästi vaikuttavan rakennuksen muotokielestä, valoisuudesta ja puun käytöstä”. Myös rakennuksen luonnonläheisyys ja vuorovaikutus ympäristön kanssa tekivät Luomaan vaikutuksen.

— ”Koko talon julkisivun kiertävät ikkunarivistöt ja kattoikkunat häivyttävät tarkkaa rajaa sisä- ja ulkopuolen välillä”, Luoma kuvailee.

Esiraati puolestaan nimesi Laiturin arviossaan nykyaikaisen suomalaisen puuarkkitehtuurin lippulaivaksi.

Arkkitehtuurin Finlandia -kilpailun voittaja ratkesi 6.10.2025 neljän ehdokkaan joukosta. Muut ehdokkaat kilpailussa olivat **Vuosaaren biolämpölaitos**, **Finlandia-talon** peruskorjaus ja asuin-kerrostalo **Meander**.

Puurakentamisen käyntikortti

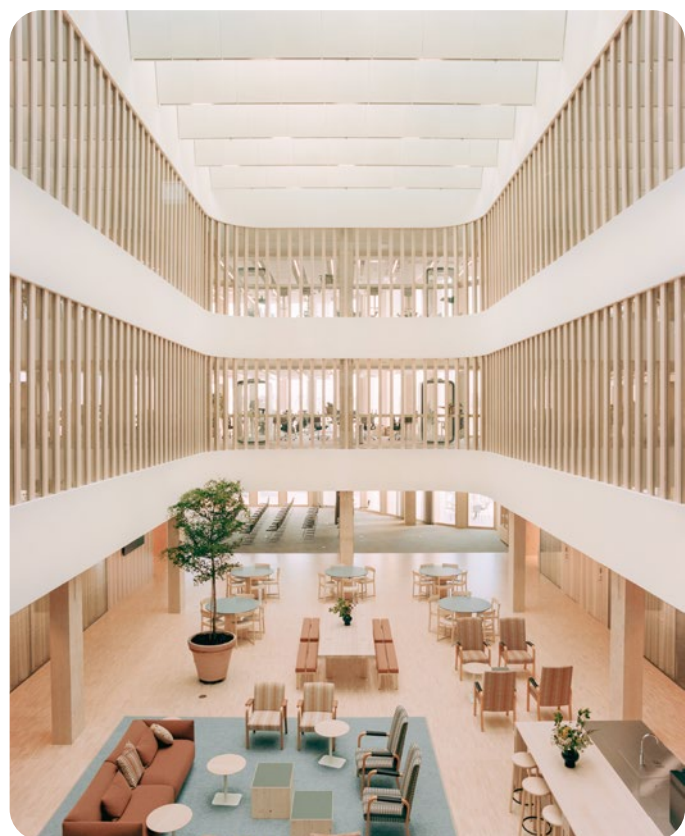
Valkoinen rakennus kokoa saman katon alle hotellin ja Stora Enson pääkonttorin. Stora Enso on myös toimittanut puurungon materiaalin. Rakennuksen omistaa keskinäinen työeläkevakuutusyhtiö Varma. Rakennus on samalla Suomen suurin massiivipuorakennus ja Stora Enson kansainvälinen käyntikortti puurakentamiselle.

Rakennuksen arkkitehtuuri on esiraadin mielestä valovoimaista ja optimistista, ja se heijastaa ”rakennuksen tulevaisuuteen katsovia tavoitteita”. Esiraati on kiinnittänyt huomionsa pääaulan valokui luun. Pääaula on julkista tilaa, joka erottaa metsäjätkin hotellista.

Suunnittelijat taustalla

Katajanokan Laiturin suunnittelivat Anttinen Oiva Arkkitehtien vastaava arkkitehti Selina Anttinen, ja pääsuunnittelijat Vesa Oiva ja Teemu Halme. Arkkitehtitoimisto tunnetaan muun muassa Supercellin puisesta pääkonttorista Helsingin Jätkäsaarella sekä Kaisa-talosta, jossa on Helsingin yliopiston pääkirjasto. Kyseessä on Anttinen-Oiva-arkkitehtien ensimmäinen Finlandia-palkinto.

Kohteen lasiseinät, lasikaton ja julkisivut toimitti **Haka Pks Oy**. Lasit valmistivat **Lasiluoto Oy**, **Glassense AS** ja **Unitex Glas Co**. Alumiinirakenne on **Purson Greenline**.



Katajanokan Laituri

- sijainti Helsinki, Katajanokan satama-alue
- kutsukilpailu 2020, valmistuminen 2024
- rakennuksen koko 16 400 m² (23 000 m²)
- rakennuttaja **Keskinäinen työeläkevakuutusyhtiö Varma**
- rakennuksen käyttäjät **Stora Enso Oyj** sekä **Solo Sokos Pier 4** -hotelli
- rakennuksen saamat palkinnot:
 - Puupalkinto (2024)
 - RIL-Palkinto (2024)
 - Kansainvälisen lehdistön myöntämä puuarkkitehtuuripalkinto (2024)
 - Vuoden Projekt -palkinto (PRY) (2025)

Teräselementin ainutlaatuiselle lasikatolle satelee palkintoja

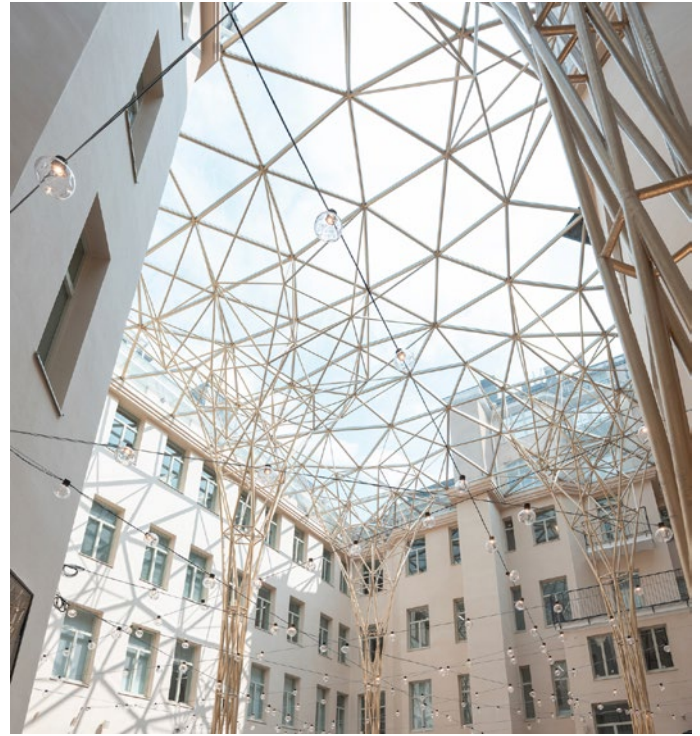
Teksti: Pekka Mäntylä
Kuvat: Tuomas Girsén

Helsingin Pohjoisesplanadi 37:n arvokorttelin mittava ja vaativa korjaushanke poikii toteuttajilleen palkintoja. Lokakuussa Suomen Metalli- ja lasirakenneyhdistyksen (SMRY) jäsenistö äänesti kohteen Vuoden Metalli-lasirakenteeksi, ja marraskuussa Teräsrakenneyhdistys valitsi sen Vuoden Teräsrakenteeksi.

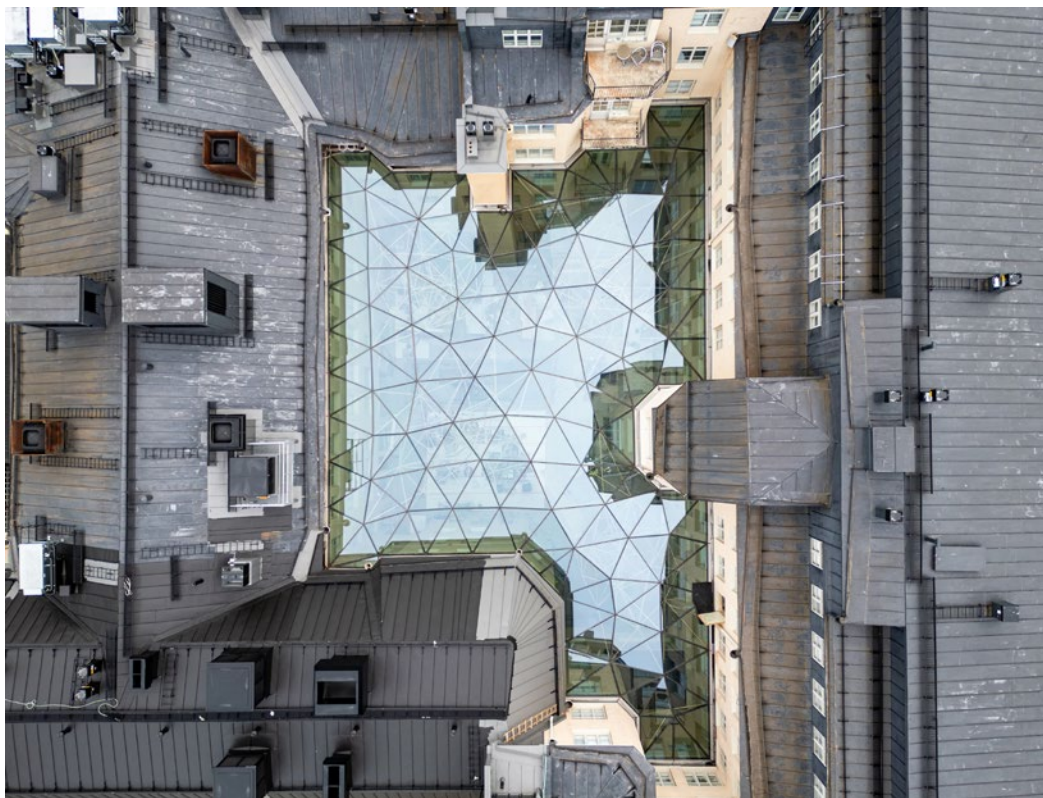
SMRY:n jäsen **Teräselementti Oy** toimitti kohteen lasirakenteet teräsrunkoineen. Projekti toteutettiin yhteistyössä **Kevan, Rakennustoimisto O. Hämäläinen Oy:n** ja arkkitehtitoimisto **JKMM Arkkitehdit Oy:n** kanssa.

- Hanke vaati erityistä tarkkuutta sekä suunnittelussa että asennuksessa. Yhteistyö tilaajan, arkkitehdin, rakennesuunnittelijan ja pääurakoitsijan kanssa sujui erinomaisesti. Meillä kaikilla oli tunne, että nyt saadaan olla mukana teke-mässä jotakin todella ainutlaatuista, kertoo Teräselementin julkisivuyksikön johtaja ja hankkeen projektipäällikkö **Jani Nieminen**.
- Vaikka on aina hienoa nähdä tehtaalla valmistamamme rakenteet valmiina kokonaisuuksina ja osana suomalaista kaupunkikuvaa, ovat tällaiset tunnustukset meille suuri ylpeyden aihe, Nieminen kiittelee.

Vastaavaa lasirakennetta ei ole Suomessa toteutettu koskaan aiemmin. Arkkitehdin upea visio siitä, että rakennuksen keskellä ollut pysäköintialue muovattiin 500 neliömetrin kokoisen veistoksellisen lasikatolle alle lämpimäksi sisätilaksi, onnistuttiin



toteuttamaan viimeistä piirtoa myöten. Neljän suurikokoisen, luonnon muodoista inspiroituneen teräsristikkopilarin kannattelema lasikate luo keveän vastapainon jyrkeville kiviseinille.



Katto kestäisi henkilöauton

Luonnon muotojen tuoman inspiraation lisäksi kohteessa piti huomioida Suomen luonnon olosuhteet. Vihreää keidasta varjelevat kattoristikko-rakenteiden päällä lepäävät kolmion muotoiset 3k-lämmittävät SG-eristyslasit.

Lumensulatusvarustelusta huolimatta rakenteet ovat lumikuormien varalta niin vahvoja, että katolla voisi teoriassa ajaa jopa henkilöautolla. Kattorakenteen paino laskeutuu laajalta alueelta hoikkien teräsrakenteiden "oksistojen" varaan.

Lisäksi lasikate tekee tilasta äänimaailmaltaan miellyttävän. Kullanvärinen teräsrakenne puolestaan tuo tilaan oman hohteensa. Vaativat eristyslasit mitoitti ja valmisti **Finnglass Oy**.

Vuoden Metalli-lasirakenne-voittajat

- 2024–2025 **Pohjoisesplanadi 37** (Teräselementti Oy)
- 2023 **Talo Paananen** (Maakunnan Lasi Oy)
- 2022 **Turun Kauppatorin Toripaviljongit** (Turun Lasipalvelu Oy)
- 2021 **Pikku-Finlandia** (Lasi Saarinen Oy)
- 2020 **Säteri 6** (Lasi Saarinen Oy)
- 2019 **As Oy Helsingin Takila ja As Oy Helsingin Puosu** (Alutec Oy)
- 2018 **As Oy Vantaan Astrum** (Alutec Oy)
- 2017 **Messutalo Wave** (Alavus Alufont Oy)

SMRY:n palkitsema Vuoden Metalli-lasirakenne valitaan jäsenäänestyksellä. Tuorein voittajakohde julkistettiin syksyllä SMRY:n 20-vuotisjuhlariisteillä. Yhdistys onnittelee voittajaa!

Haasteitakin toki riitti esimerkiksi katon geometrian osalta. Vapaamuotoisessa runko- ja lasirakenteessa vaadittiin innovatiivisia ja mittatarkkoja toteutusratkaisuja niin suunnittelun, tuotannon kuin asennuksenkin osalta.

Teräselementti on pitkäaikainen SMRY:n jäsen.

- SMRY:n koulutus- ja teemapäiviltä saa alalle tärkeää ajantasaista tietoa esimerkiksi uusimmista määräyksistä ja standardeista. Samalla on mahdollista verkostoitua alan asiantuntijoiden kanssa ja tavata muita toimijoita mutta myös osallistua alan kehittämiseen ja vaikuttaa tuleviin määräyksiin ja ohjeistuksiin, Nieminen kuvailee yhdistyksen roolia.

Toinenkin SMRY:n jäsen oli palkitussa Pohjoisesplanadi 37:ssä työn touhussa: **Tarvasjoen Teräsovi Oy** toteutti teräksestä katutasen ravintola-alueen kaikki ovet ja ikkunat.



Myös kiinteistö on poikkeuksellinen

Pohjoisesplanadi 37:n uusi lasikatto on Suomessa ainutlaatuinen, mutta poikkeuksellinen on myös sen sijainti yli 180-vuotiaassa **Gasellikorttelissa**. Helsingin Kluuvissa sijaitseva kokonaisuus on rakennus- ja kulttuurihistoriallisesti arvokas.

Rakennuksen vanhimman osan, kaksikerroksisen empirerakennuksen, on suunnitellut Carl Ludvig Engelin poika **Carl Alexander Engel**. Tuo osa on valmistunut jo 1839.

- Uusi lisäys muodostaa arvokkaan ajallisen kerrostuman entuudestaan vaihe-rikkaaseen rakennuskokonaisuuteen. Rakenne parantaa sekä rakennuksen toiminnallisuutta että esteettisyyttä, ja sen monimutkainen orgaaninen geometria luo voimakkaan kontrastin vanhan rakennuksen arkkitehtuurin kanssa, toteaa Vuoden Teräsrakenne-palkintoraadin puheenjohtaja **Tuomas Kivinen**.
- Konsepti ratkaisee vanhan sisäpihan polveilevien rajojen aiheuttaman haasteen sekä geometrian että rakenteen toimivuuden suhteen toimimalla orgaanisena muodonantajana, Kivinen kuvailee.

Pohjoisesplanadi 37 kuuluu Museoviraston määrittämään valtakunnallisesti arvokkaaseen rakennettuun kulttuuriympäristöön. Palkittu hanke huomioi arkkitehdin mukaan myös sen, että Helsinki on viime vuosina, ainakin väitetysti, kärsinyt ydinkeskustansa näivettymisestä.

- Helsingin keskustan usein uutisoitu ongelma on se, että vanhat kivijalkakaupat kaikkoon, elinvoima on hiipumassa ja palvelutarjonta supistunut. Jotta keskusta voisi paremmin, sinne kaivataan elämää ja kulttuuria. Tämän vuoksi lähdimme suunnittelemaan rakennuksen sisäpihalle ravintolavetoista elämyskeskittymää palvelemaan kaupunkilaisia, kertoo arkkitehti **Asmo Jaaksi** JKMM Arkkitehdeistä.

Teräselementti Oy

Lempääläisen perheyriyksen palvelutarjontaan kuuluvat monipuolinen halli- ja toimitilarakentaminen, julkisivurakentaminen ja -tuotteet sekä teräsrungot. Yritys suunnittelee, valmistaa, asentaa ja rakentaa vaativatkin kokonaisuudet kokonaispalveluna.



Olisimme voineet valmistaa linnuille miljoonia suojakypäriä, mutta sen sijaan me kehitimme lintuturvallisen Pilkington **AviSafe™** -tuotteen.

Tämän palkitun lasi-innovaation käyttämä erikoispinnoite auttaa lintuja näkemään ikkunan esteenä. Pilkington **AviSafe™** lasin ansiosta lintujen törmäyksiä ikkunoihin voidaan merkittävästi vähentää.

Pilkington **AviSafe™** -pinnoite on myös yhdistettävissä muiden Pilkington -tuotteiden kanssa. Pilkington **AviSafe™** -lasin pinnoite ja heijastuskuvio ovat sisältäpäin katsottuna ihmissilmälle lähes huomaamattomia.

Pilkington **AviSafe™** on menestynyt puolueettomissa testeissä niin hyvin, että se on jopa voittanut brittiläisen Glass Focus Innovative Solutions -palkinnon.

Lisätietoja: www.pilkington.fi

Baka Glass Software Vitrum-messuilla – innovatiivinen pilviratkaisu lasialalle

Teksti ja kuva: Jenni Heikkilä

Lasiteollisuus on kokenut viime vuosina merkittäviä muutoksia, kun perinteiset prosessit yhdistyvät digitalisiin ratkaisuihin, ja yritykset etsivät keinoja tehostaa tuotantoaan, parantaa asiakaspalveluaan ja vähentää virheitään. **Baka Glass** on hollantilainen ohjelmistoyritys, joka on erikoistunut tarjoamaan kokonaisvaltaisia pilvipohjaisia ratkaisuja lasialalle — niin lasin jatkojalostajille, lasituotteiden asentajille kuin lasitukuillekin. Ohjelmalla pyritään automatisoimaan tilaus-, tuotanto- ja toimitusketjuja sekä hyödyntämään tekoälyä kilpailukyvyyn parantamiseksi.

Yrityksen tehtävä ja asema markkinoilla

Baka Glass -ohjelman avulla lasialan yritykset saavat hallittavuutta ja tehokkuutta toimintoihinsa: tilausten käsittelyyn, CRM:ään, tuotannonohjaukseen ja varastonhallintaan. Tavoitteena on auttaa asiakkaita käsittelemään enemmän tilauksia saman henkilöstöresurssin voimin.

Yhtiön mukaan yli 170 yritystä eri puolilla maailmaa käyttää sen ratkaisuja, ja päivittäisiä käyttäjiä on yli 3 100. Uusia asiakkaita tulee joka viikko. Tämä kertoo kasvavasta luottamuksesta ja toimialan tarpeesta integroiduille lasiohjelmistopalveluille.

Baka Glass on kehittänyt ohjelmaansa tekoälyominaisuuksia, joista voi olla merkittävää kilpailuetua. Aiden -niminen tekoälyagentti auttaa tilausten vahvistamisessa, ostohintojen tarkistamisessa ja saapuvien laskujen käsittelyssä. Tekoäly skannaa, tarkistaa ja vertaa tilausvahvistuksia tilauksiin, mikä säästää aikaa ja parantaa tarkkuutta. Tekoäly tuo automaatiota toistuviin toimintoihin, vähentää inhimillisiä virheitä ja vapauttaa henkilöstöä strategisempiin tehtäviin.

Keskeisiä moduuleja ja toimintoja:

- Tilaukset – tilauksen käsittely, laskutus ja toimitukset
- Näyttö – reaaliaikainen näkymä yrityksen suorituskyvystä
- Asiakasportaali – asiakasnäkymä tilauksen vaiheesta ja vuorovaikutuksesta
- Varastonhallinta – varaston ja ostotilausten hallinta
- Suunnittelu – tuotannon ja resurssien suunnittelu
- CRM – asiakkuuksien hallinta
- Puhelinliikenne, SMS, verkkomyynti ym. – viestintä- ja verkkokauppaintegraatiot
- AI-ominaisuudet (Aiden) – automaattiset vahvistukset ja laskujen tarkastuksen tuki



Baka Glassin osasto Vitrum-messuilla.

Baka Glass myös integroi ratkaisunsa useisiin kumppaneihin ja ulkoisiin järjestelmiin, kuten taloushallinnon järjestelmään, kuljetusliikkeisiin, konevalmistajiin ja muiden ohjelmistojen järjestelmiin kuten ERP-järjestelmään. Yhteistyökumppaneita ovat esimerkiksi DHL, ABAX, Payt ja monet lasialan toimittajat.

Lisäksi yritys tarjoaa erillissovelluksia, kuten Baka Designer ja Baka Production, jotka on suunniteltu erityisesti lasien suunnitteluun (3D-konfiguraattori) ja tuotantoprosessien hallintaan.

Asiakkaat, vahvuudet ja haasteet

Baka Glass suuntaa toimintaansa erityisesti lasin jatkojalostajille, lasitukuille ja pienemmille lasiliikkeille, jotka tekevät korjaus- ja asennustyötä. Vahvuutenaan he mainitsevat pystyvänsä tarjoamaan kokonaisvaltaisen ratkaisun lasialalle yhdistäen tilausten hallinnan, tuotannon, varaston ja asiakaspalvelun yhteen järjestelmään. Se tarjoaa ohjelmiston, joka toimii täysin pilvessä, ja siihen pääsee käsiksi kaikilla laitteilla toimistolta ja työmaalta mobiililaitteisiin. Järjestelmä ei vaadi paikallisia asennuksia, palvelimia tai ylläpitoa, koska kaikki päivitykset tehdään automaattisesti ja ilman käyttökatkoksia. Lisäksi modulaarisuus mahdollistaa skaalautuvuuden ja joustavuuden eri kokoisille yrityksille. Toisaalta tekoäly- ja automaatio-ominaisuudet tuovat merkittäviä tehokkuusetuja kuten myös laaja integraatiokapasiteetti kumppaneiden ja ulkoisten järjestelmien kanssa.

Ohjelmassa on panostettu asiakaspalveluun. Arvostelu -työkalulla voi kerätä palautetta ja tehdä analysointia automaattisten ja mukautettavien arviointipyyntöjen avulla. Tietoja käytetään asiakaspalvelun parantamiseen. Tekstiviestimoduulin avulla puolestaan voi lähettää automaattisia ilmoituksia, kuten "asentaja matkalla" ja tarkistuspyyntöjä linkkeineen.

Haasteina voisi mainita pitkälle räätälöidyt ratkaisut, joissa pitää huomioida yrityksen omat prosessit ja ohjelman joustavuus. Lisäksi järjestelmän käyttöönotto vaatii usein pitkäaikaisen projektisuunnitelman ja henkilöstöresursseja, kuten kaikki kokonaisvaltaiset ohjelmistohankkeet.



SHAPE OF EXCELLENCE

Jokiahteentie 15
27430 Panelia

02 8387 2100
jaakkotuote.fi



Komposiittimateriaalitekнологia mullistaa energiatehokkuuden tasokarkaisussa

Karkaistun turvalasin laatu perustuu täydelliseen lämmitys- ja jäähdytysvaiheiden tasapainoon. Prosessissa olosuhteiden on pysyttävä samanlaisina syklistä toiseen, jotta saavutetaan tasainen lasin laatu.

Karkaisun keskeiset haasteet

Karkaisussa on monta muuttujaa ja se vaatii paljon energiaa. Lasin koko, paksuus ja pinnoitteet vaihtelevat tehden tehokkaan karkaisuprosessin ohjaamisesta vaativan:

- **Tasainen lämmitys** – Lasi on kuumennettava nopeasti yli lasin siirtymälämpötilan ilman liiallisia lämpötilaeroja levyn eri osien välillä.
- **Tasainen jäähdytys** – Jäähdytysnopeuden on vastattava lasin paksuutta ja ominaisuuksia, molempien pintojen jäähtyessä yhtä nopeasti.
- **Tarkka liikeohjaus** – Lasia on liikutettava telojen päällä niin, ettei siihen synny muodonmuutoksia tai jälkiä.
- **Välitön karkaisu** – Jäähdytys on aloitettava heti lämmityksen jälkeen, jotta vaadittu lujuus saavutetaan.

Nämä ovat ne peruseriaatteen, joiden ympärillä modernien karkaisulinjojen valmistajat kehittävät uusia innovaatioita parantaakseen muun muassa lasin laatua ja karkaisulaitoksen energia- tehokkuutta.

Lämmityksen tehokkuus vs. jäähdytyksen haasteet

Lasin lämmitys kuluttaa aina saman määrän energiaa, joka määräytyy sen lämpökapasiteetin mukaan. Konvektiouunien teknologian kehitys on tehnyt lämmityksestä erittäin energiatehokasta, sillä lämmitystehoa voidaan suunnata ja säätää automaattisesti juuri sinne, missä lasi on.

Jäähdytys sen sijaan ei ole kehittynyt yhtä nopeasti. Karkaisupuhaltimet kuluttavat suuria määriä energiaa riippumatta lasilastauksen koosta, sillä koko puhallusosasto on jatkuvasti käytössä. Lisäksi lämmityssyklin aikana tyhjäkäynnillä käyvät puhaltimet tuhlaavat energiaa.

Optimointi on avainasemassa:

- Lastaustehokkuuden parantaminen
- Tyhjäkäynnillä olevien puhaltimien sammuttaminen
- Ilmavirran tarkka sovittaminen prosessin tarpeeseen

Esimerkiksi 4 mm lasin karkaisusykliä suurilla ilmamääriä tarvitaan vain noin 15 sekunnin ajan 170 sekunnin jaksossa. Ihannetilanteessa siipipyörä kiihtyy nopeasti, toimii juuri tarvittavan ajan ja pysähtyy heti, kun ilmaa ei enää tarvita.

Tyypillinen karkaisupuhaltimien tehokäyrä, 4 mm karkaisusykli EN 12150-1.

Miksi terässiipipyörät eivät riitä

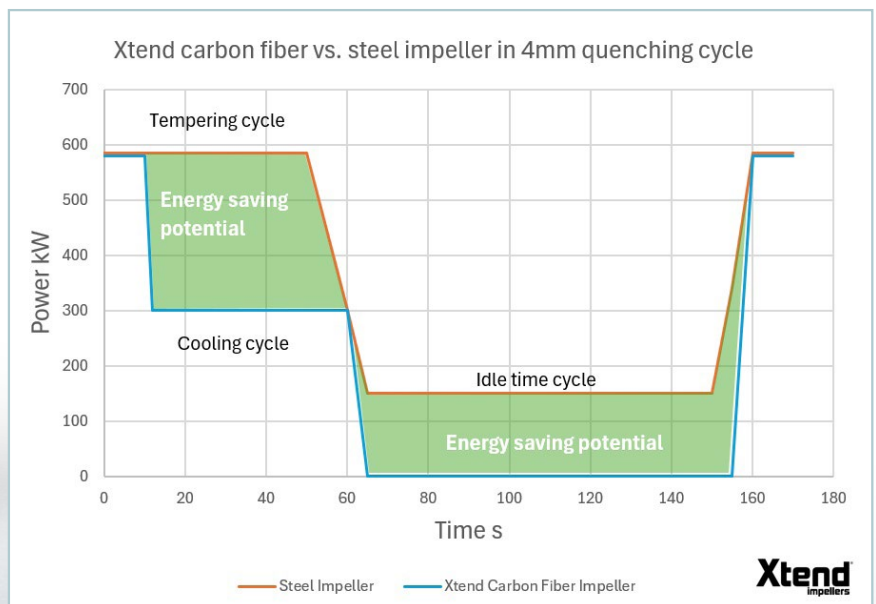
Vaikka nykyaikaisia karkaisupuhaltimia ohjataan taajuusmuuttajalla ja niissä on jarruvastukset, kaikkea hyötyä ei saada käyttöön. Perinteiset teräspyörät eivät ole suunniteltu nykyaikaisen karkaisun vaatimuksiin. Niillä on kaksi merkittävää heikkoutta:

- **Rasitusväsyminen** – Hitsisaumat heikentyvät nopeissa ja toistuvissa kiihdytys- ja hidastussykleissä.
- **Massan hitaus** – Raskas massa tekee kiihtymisestä ja pysähtymisestä hidasta, mikä estää ilmavirran tarkan hallinnan.

Puhaltimia onkin usein pidettävä täydellä teholla tarpeettoman kauan, mikä tuhlaa sekä energiaa että lisää puhaltimien käyttö- tunteja.



Nykyaikainen karkaisupuhallin, joka on varustettu taajuusmuuttajalla, jarruvastuksella ja siipisäätimellä.



Xtend Impeller – komposiittiteknologia tuo ratkaisun

Kotimainen CSI Composite Solutions and Innovations Oy on kehittänyt Xtend Impeller -komposiittisiipipyörät, jotka tuovat täysin uuden tason suorituskykyä karkaisuprosesseihin Xtend Impellerin kevyt rakenne kestää nopeita ja toistuvia nopeuden muutoksia väsymättä. Pyörä kiihtyy nolasta täyteen nopeuteen sekunneissa, tuottaa tarvittavan ilmavirran ja pysähtyy välittömästi, kun puhallusta ei enää tarvita.

Hyödyt asiakkaalle:

- Tarkka ja joustava prosessinohjaus
- Energiatehokkuuden maksimointi – jokainen kilowattitunti käytetään hyödyksi
- Pienempi CO₂-jalanjälki
- Parempi tuottavuus ja helpompi käyttö

Johtopäätös

Lasialan kilpailu on äärimmäisen tiukkaa – ja juuri siksi pienilläkin parannuksilla on suuri merkitys.

Xtend Impeller yhdistää modernin prosessiohjauksen ja edistyneen materiaalteknologian, tarjoten asiakkaille enemmän tehoa, pienemmät käyttökustannukset ja paremman kannattavuuden – kestävästi ja luotettavasti.

Kevyt, komposiittirakenteinen siipipyörä korvaa perinteisen teräspyörän ja mahdollistaa karkaisu- ja jäähdytysprosessien merkittävän tehostamisen erityisesti 2,5–6 mm ohuiden lasien tuotannossa.

Tuloksena on selkeä energiankulutuksen väheneminen: uusimman sukupolven karkaisulaitoksissa säästöä syntyy yli 25 %, ja vanhemmissa linjoissa vieläkin enemmän.



Xtend Impeller – komposiittisiipipyörä on kevyin, kestävin ja energiatehokkain

Xtend Impeller – enemmän suorituskykyä jokaisesta kilowattitunnista.



LASILIIRI

**Lasin
jatkojalostuksen
edelläkävijä.**





Laadukas hela on pieni osa rakennusta – mutta suuri osa sen toimivuutta

Teksti: Jenni Heikkilä
Kuvat: Vesa Loikas

Rakennusprojekteissa puhutaan usein julkisivujen estetiikasta, teknisistä järjestelmistä tai energiatehokkuudesta. Vähemmälle huomiolle jää kuitenkin usein yksityiskohta, joka vaikuttaa suoraan rakenteiden käyttöikään, huollettavuuteen ja käyttäjäkokemukseen: hela. Pieneltä tuntuva osa voi ratkaista sen, toimiiko ovi, ikkuna tai lasirakenne moitteettomasti vai aiheuttaako se vuosien varrella ylimääräisiä kustannuksia ja ongelmia.

Halpa ratkaisu voi tulla kalliiksi

Rakennusalalla tuttu ilmiö on, että projektissa päädytään valitsemaan halvin hela – usein ilman syvällistä arviointia tuotteen toiminnallisuudesta tai kestävydestä. Tämän seuraukset näkyvät usein vasta käytön aikana.

- Tyypillisiä ongelmia ovat ennenaikainen rikkoutuminen, väärä mitoitus tai se, että hela ei sovellu kohteen käyttöolosuhteisiin, kertoo **Soliver Oy**:n asiantuntija **Jari Väränkivi**. Yritys toimittaa eurooppalaisia heloja rakennusalan toimijoille. – Näistä seuraa reklamaatioita, lisätöitä ja ylimääräisiä kustannuksia, kun heloja joudutaan vaihtamaan tai asentamaan uudelleen.

Huonolaatuissa tuotteissa esiintyy myös valmistustarkkuuteen ja pintakäsittelyyn liittyviä ongelmia, jotka vaikuttavat käytettävyyteen ja kestävyys. Lisäksi heikon tuotetuen vuoksi teknisten kysymysten ratkaiseminen tai varaosien saaminen voi olla hankalaa.

Ennaltaehkäisy alkaa suunnitteluvaiheessa

Monet ongelmat olisivat vältettävissä jo hankkeen alkuvaiheessa. Asiantuntijoiden mukaan keskeistä on tehdä yhteistyötä kokoneiden helatoimittajien kanssa ja huomioida tuotteiden kuormitus-, koko- ja käyttötarpeet riittävän ajoissa.

- Testiraporttien ja sertifikaattien, kuten TÜV-, AbZ-, ETB- ja CE-merkintöjen, tarkistaminen antaa varmuutta siitä, että tuote on suunniteltu ja testattu todellisiin olosuhteisiin, Väränkivi jatkaa.

Eurooppalainen hela tuo varmuutta ja jatkuvuutta

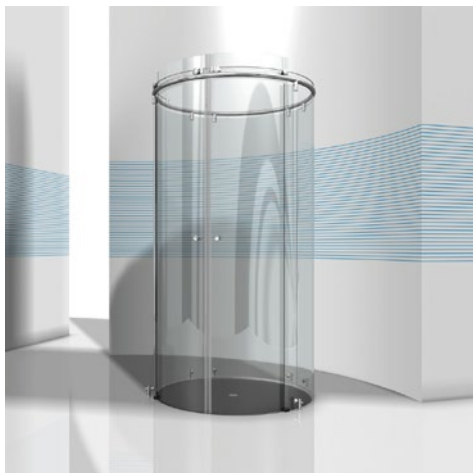
Rakennusalalla on viime vuosina keskusteltu paljon myös toimitusketjujen varmuudesta ja tuotannon sijoittumisesta. Soliver Oy:n mukaan eurooppalaisten valmistajien tuotteet tarjoavat monia etuja verrattuna Aasiassa valmistettuihin.

Tunnetut eurooppalaiset teollisuustoimijat ovat toimineet alalla vuosikymmeniä, ja niiden tuotteet perustuvat testattuun laatuun ja pitkäjänteiseen tuotekehitykseen. Lyhyemmät toimitusketjut ja valmistajan läheinen tuki helpottavat projektinhallintaa ja mahdollisten takuuasioden käsittelyä. Lisäksi samojen helojen saatavuus pitkällä aikavälillä mahdollistaa huollot ja pintakäsittelypäivitykset ilman, että lasirakenteita tarvitsee muuttaa, koska lasityöstöt ovat samat.

- Eurooppalaisen tuotannon valinta tukee myös teollista osaamista lähellä käyttäjää. Samalla se vähentää riippuvuutta kaukomaiden tuotannosta ja tuo ennustettavuutta tulevaisuuden hankkeisiin, sillä varmistetaan eurooppalaisen teollisuuden jatkuminen alalla, joka osaltaan vahvistaa myös koko tulevaisuuden teollista toimintaa, Soliverilta todetaan.

Pieni päätös, suuri vaikutus

Helan valinta saattaa vaikuttaa pieneltä yksityiskohdalta rakennushankkeessa, mutta sen merkitys voi olla ratkaiseva rakennuksen käytettävyydelle ja elinkaarelle. Laadukas, oikein mitoitettu ja testattu hela säästää aikaa, kustannuksia ja vaivaa – ja takaa esimerkiksi sen, että ovi aukeaa ja sulkeutuu moitteettomasti vielä vuosienkin päästä. Hyvänä esimerkkinä toimii vaikkapa kerrostalojen saunaovet, joita on jouduttu jo vuoden jälkeen vaihtamaan koko taloyhtiöön, koska saranan valinta on osunut halvimpaan vaihtoehtoon, jonka keskitysominaisuus ei olekaan toiminut vaaditulla tavalla. Näiden päätösten johdosta on lasiovet jouduttu vaihtamaan, koska lasityöstöt ovat erilaisia.



Soliver Oy on suomalainen helaratkaisujen asiantuntija ja alansa pitkäaikaisimpia toimijoita. Yritys on toiminut kotimaisilla markkinoilla jo lähes 30 vuoden ajan, ja sen taustalla on yhteensä pian 40 vuoden kokemus lasialasta.

Soliver tunnetaan erityisesti korkealaatuisista, eurooppalaisista heloista, joiden valinnassa korostuvat toiminnallisuus, kestävyys ja tarkka laatuvalvonta. Laajan tuoteosaamisen lisäksi Soliver tarjoaa asiakkailleen myös teknistä suunnittelutukea, muun muassa AutoCAD-pohjaisen suunnittelun muodossa.

VUOSIA KONEITA
LASINKÄSITTELYYN!

TUTUSTU VALIKOIMAAMME
JA KYSY LISÄÄ!

TUROMAS

OUR PASSION, YOUR PROGRESS

– älykästä lasintyöstöä nyt Projectalta

Turomasin laadukkaat lasin varastointi-, lastaus- ja leikkausjärjestelmät ovat nyt saatavilla Suomessa Projectan kautta.

Tarkkuutta, tehokkuutta ja automaatiota
– kokonaisratkaisut float- ja laminoidun lasin käsittelyyn.

HEIKKI VIRTÄ
+358 40 744 8548
heikki.virta@projecta.fi
tuotepäällikkö
lasin- ja alumiinintyöstökoneet

**PRO RATKAISUT
TEOLLISUUDELLE
JA TEKIJÖILLE**

www.projecta.fi

Ajankohtaista

Vitrum-messut, Milano

Syyskuun puolivälissä järjestetyillä Milanon **Vitrum**-messuilla pureuduttiin tämän hetken lasialan haasteisiin, joita ovat kestävä kehitys, tuotannon tehostaminen innovaatioiden, tekoälyn ja digitalisaation avulla. Messutapahtuma on omistettu lasinkäsittelykoneille ja järjestelmille sekä lasitekniikalle. Näytteilleasettajia oli noin 200 kpl, joista 30 % on kansainvälisiä yrityksiä. Messuille osallistui reilu 6800 vierailijaa, joista 55 % oli ulkomailta. Vuonna 2023 messuilla oli 204 näytteilleasettajaa ja 7200 vierailijaa, kun vuonna 2019 vastaavat luvut olivat 267 kpl ja 11 816 henkilöä.

Yksi mielenkiintoinen uutuustuote messuilla oli Xtend Impellers eli komposiittimateriaalista valmistettu puhallin-siipipyörä. Komposiitti on 50–70 % kevyempää kuin esimerkiksi teräksestä valmistetut tuotteet. Komposiittirakenteisen siipipyörän valmistaja on suomalainen yritys **CSI Composite Solutions and Innovations**, joka on toiminut alalla jo pitkään, mutta suuntaa markkinoitaan nyt myös tasolasiteollisuuden puolelle. Tästä voit lukea lisää lehden artikkelissa, jossa paneudutaan karkaisuprosessin tehostamiseen. Lisäksi lehdestä löytyy artikkeli **Baka Glass Softwaren** tarjoamasta tekoälyllä varustetusta ohjelmistosta.

Xtend Impellers -osastolla **Eero Jalkanen**, Treglas ja CSI-Compositelta **Samuli Mäntynen**, **Aada Korpimäki** sekä **Jani Korpimäki**.

Vitrum-palkintoja

Messuilla järjestettiin paras teknologia -kisa neljällä eri aihealueella. Tasolasin teknologiapalkinnon voitti **ITECH srl**. Robotit & Automaatio palkinnon voitti **Adelio Lattuada** ja **Waldemar Knittel Glasbearbeitungs GmbH** (StatLab). Ohjelmisto- ja AI-palkinto meni **Optima Srl**:lle ja muu lasitekniikan palkinto **Si.Ste Trading Srl**-yritykselle.

ITECHin tuote "TWO-Blade Profile Cutter" eli kaksilapainen profiileikkuri on suunniteltu eristyslasien kehysten ja välilistojen leikkaamiseen. Tarkkuus, vaihtuvien materiaalien (alumiini, teräs, muovi) käsittely ja nopea vaihdettavuus ovat kilpailutekijöitä, joihin innovaatio pureutuu kahdella erillisellä terällä: toinen alumiinille ja muoville, toinen teräsprofiileille. Harjaton moottori ja elektroninen nopeudenohjaus varmistaa tarkkuuden. Leikkurilla voidaan leikata useita profiileja samanaikaisesti, mikä tehostaa tuotantoa.



Evalam Visual

Äärimmäisen kirkas valinta – kun lasilta vaaditaan parasta.

Evalam on maailmanlaajuisesti tunnettu EVA-laminointikalvojen johtava tuotemerkki, joka on suunniteltu erityisesti arkkitehtonisiin ja sisustuksellisiin laminoituihin lasiratkaisuihin.

Evalam Visual on tuotesarjamme huippuluokkaisin vaihtoehto, joka tarjoaa ylivoimaista suorituskykyä projektista toiseen. Sen poikkeuksellinen läpinäkyvyys, erinomainen tartuntalujuus, erittäin tehokas akustinen eristys sekä ainutlaatuinen ristsidonta tekevät siitä markkinoiden luotettavimman valinnan, kun tavoitteena on esteettisesti virheetön ja pitkäikäinen lopputulos.

Evalam Visual on suunniteltu kohteisiin, joissa optinen laatu, turvallisuus ja kestävyys ovat ehdottomia vaatimuksia – niin sisä- kuin ulkoikäytössä, julkisissa tiloissa, liikerakennuksissa, designkohteissa sekä vaativissa arkkitehtuuriratkaisuissa.

North East Trading Oy
Pohjoismaiden edustaja
www.ne-trading.fi

Marjamäentie 1
01820 Klaukkala, Finland
+358 400 594 205

www.hornospujol.com
hipujol@hornospujol.com
Tel.: (+34) 936 855 627

 /HornosIndustrialesPujol
 /EvalamOfficial

Lasinikkarin palsta

Teksti: Aki Stenvik

Kuvat: Q-railing

Lasi luo elämyksiä

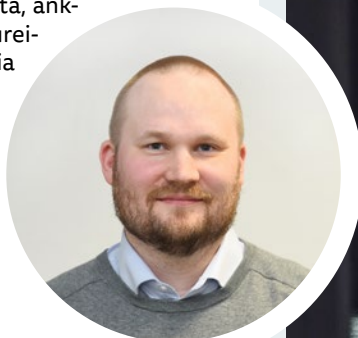
Olen työskennellyt yli 8-vuotta **Q-railingin** aluemyyntipäällikkönä. Tulin kaide- ja lasimailmaan rakennusalan myyntitehtävistä. Vuosien aikana olen myös kulkenut ympäri Suomea. Ihastellut ja kauhistellut erinäisiä kaideratkaisuja, mutta samalla myös seurannut sivusta lasirakentamista. Isot lasipinnat ovat aina olleet hienoja ja lasin avulla luodut valaistukset juuri oikeaan kohtaan. Lasille onkin luontaista, että sitä käytetään, kun halutaan näyttävyyttä tai elämyksiä. Lasilla voidaan korostaa tai häivyttää. Se on kylmää tai lämmintä. Ennen kaikkea lasi tarjoaa ihmisten elämään suojaa.

Kaiteiden mitoituksen hankaluudesta puhutaan kentällä paljon, mikä on osittain totta. Vaatimustaso on korkea ja vaatii erikoistumista. Mitoitus on kuitenkin vain tiedettä, missä tulee yhdistellä monta lankaa yhteen turvallisen kokonaisuuden saavuttamiseksi. Kaidejärjestelmä tulee mitoittaa vallitsevien kuormien mukaan, ottaa huomioon törmäyskuormatestit ja niiden vaateet ja huomioida tämä järjestelmän kiinnityksessä rakenteeseen. Tämän takia lähtötietojen tärkeyttä ja asiantuntemusta suunnittelussa ei voi korostaa liikaa, koska kaide on yhtä vahva kuin sen heikoin lenkki. Tämä ei tee suunnittelusta vaikeaa. Se on äärimmäisen helppoa.

On myös vaarallista olettaa, että lasi olisi kaiteen heikoin osuus. Erityisesti yksityiskodeissa tai julkisissa kohteissa lasirakennetta voidaan joissakin tapauksissa vahvistaa niin paljon, että esimerkiksi kaidehelassa käytettävä kiinnitysruuvi ei enää kestä kaiteelta siihen välittyviä kuormia. Katsomoon tulevissa kaiteissa ankurointi betoniin voi olla heikoin lenkki, eikä lasirakenne, joka kestäisi jääkiekkokentällisen pelaajia rynnimään samaa metrin pätkää kohti. Törmäyskuormatesteissa toistuvat iskut kaiteeseen voivat aiheuttaa muutoksia siinä materiaalissa, mihin kaide on kiinnitetty. Olemme jopa joskus jättäneet testin kesken, missä oli tarkoituksena rikkoa lasia sisältävä kaide törmäyskuormatestissä. Yli 50 iskua heikoimpaan kohtaan lasissa, mutta muutoksia huonompaan suuntaan ei vain tapahdu.

Itse olen onnekas, koska pystyn hyödyntämään yrityksemme valtavaa osaamista sekä erikoistumisen kautta tullutta tietotaitoa ja siten helpottamaan muiden työtä. Jättiläisen hartioilla on helppo seistä, mutta siinä tulee myös vastuunsa. Täytyy pystyä viestimään mikä on mahdollista ja mikä ei, vaikka markkinan kustannuspaine vaatisi toista. On hyvä muistaa, että kaikki käyttöturvallisuuteen liittyvät ominaisuudet punnitaan vasta onnettomuustilanteessa, eikä kukaan meistä tiedä tapahtuuko se huomenna vai kymmenien vuosien päästä.

Itse pidän meidän modulaarista tolpatonta lasikaidettamme yhtenä turvallisimmista kaiteista, mitä markkinoilla on tarjolla. Toinen vaihtoehto on Juliet-parvekekaide alumiiniprofiileilla. Kiinnitystapa on yhtenäinen koko kaiteen matkalta, ankkuroinnin vaatimustaso tiedetään tarkasti ja ankkureita on tiheään. Molemmat kestävät törmäyskuormia tulevan korkeimman vaatimustason mukaisesti, tarjoavat rikkinäisenäkin turvaa käyttäjälle ja se on yhtä vahva jokaiselta metriltään eikä muuta tukea tarvita. Lisäksi hajoamistapa ja -piste on tarkasti tiedossa. Yhteistä molemmille kaideratkaisuille on se, että ne ovat yli 90 % lasia ja lasi on näiden näkymättömin tai näkyvin osa.





EMME KOSKAAN TULE OLEMAAN YHTÄ LUONNOLLISIA KUIN LUONTO, MUTTA LÄHESTYMME SITÄ

TUTUSTU VÄHÄHIILISEEN LASIVALIKOIMAAMME, JOKA ON TÄRKEÄ ASKEL KOHTI HIILINEUTRAALIUTTA

Vähähiilisellä float lasillamme on 40 % pienempi hiilijalanjälki. Se näyttää samalta ja sillä on samat tekniset ominaisuudet kuin AGC:n valmistamalla tavallisella float lasilla.

Low-Carbon Planibel Clearlite on pohjana koko vähähiiliselle tuoteperheelle:

- Low-Carbon Stratobel ja Low-Carbon Stratophone (Laminoitu turvalasi ja ääneneristyslasi)
- Low-Carbon Iplus 1.1 ja Low-Carbon Iplus 1.0 (selektiivilasit)
- Low-Carbon Stopray, Low-Carbon Ipasol ja Low-Carbon Energy (auringonsuojalasit)