

glas



**TEMA: INTERIØR I
ERHVERVSBYGNINGER**

**KØBENHAVN HAR FÅET
EN NY PARK MED GLAS**

**GLASBRANCHEN UDVIDER
SAMARBEJDET**



Kan du se, hvor der sidder MicroShade®?

Vinduerne er udstyret med MicroShade®.

MicroShade® er en integreret passiv solafskærmning, der giver samme solafskærmningseffekt som dynamiske løsninger, samtidig med at den giver naturligt dagslys og fri udsigt.

MicroShade® kræver ingen vedligeholdelse og fungerer uafhængigt af vejrforholdene.

Læs mere på www.microshade.com.



 **Micro
Shade®**
Responsible Solar Shading

Indhold

5 Tema: Interiør og indretning i erhvervsbygninger

Glas som interiørelement styrker indeklimaet og øger velværet

6 Glas til indretning: Transparens og arbejdsro

10 Nyt hjem til 22.000 flasker

12 Et malerlærred af glas giver skarpere malerier

16 København har fået en ny park - med masser af glas

20 Glasbranchen udvider samarbejdet med videnscenter for bygningsglas

22 Generationsskifte hos kendt glasgrossist og problemknuser

24 Historisk glasbyggeri restaureret, præmieret og indstillet til fredning

28 Branchenyt

29 Håndtering af bly i maling ved vedligeholdelse og udskiftning af vinduer

30 Brancheregister

glas
VIDENSCTER
FOR BYGNINGSGLAS

Udgiver

GLAS – Videnscenter for bygningsglas
Gothersgade 160, 2.th., 1123 København K
Telefon 33 13 65 10
info@glastekniskforening.dk

Redaktionsgruppe

Michael Holme Knudsen, formand
Glasindustrien, ansvarshavende redaktør
Poul Sabroe, Glasindustrien
Poul Henrik Madelung, Glarmesterlauget
Mikkel Læssøe Thomsen, Glarmesterlauget
Catrine Eisenreich, Lindskov Communication
Sandra Nielsen, Lindskov Communication

Grafisk produktion

Lindskov Communication

Annoncer

Lindskov Communication
marketing@lindskov.com

Tryk

Johansen Grafisk A/S

Abonnement

Kr. 200,- ekskl. moms

Oplag

5.000

Forsidebillede

Triplan International A/S

Afmeld bladet

Hvis du ikke længere ønsker at modtage Fagbladet GLAS, kan du afmelde det ved at sende en mail til marketing@lindskov.com.

Næste deadline

Næste udgave udkommer i maj 2024. Fagbladet GLAS udgives fire gange om året af GLAS – Videnscenter for bygningsglas, som er dannet af Glasindustrien og Glarmesterlauget i Danmark. Fagbladet udsendes til arkitekter, ingeniører, producenter, glarmestre, glarmestersvende og andre med interesse for glas.

● Glas uden folie

● Udtonet hvidt print

● Heldækkende mørkt print

GLASKLART UDTRYK MED DIT EGET DESIGN

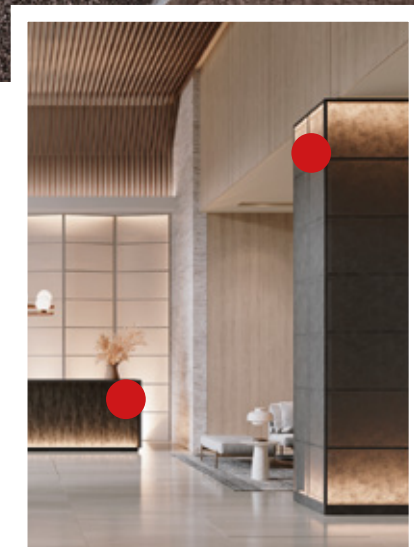
3M'S GLASKLARE FASARA-FOLIER GIVER DIG HELT NYE OG ELEGANTE MULIGHEDER FOR SELV AT DESIGNE MOTIV ELLER MØNSTER PÅ GLASAFSKÆRMNING

Uanset om du ønsker et fulddækkende, "frosted" udseende eller en partiel løsning, rummer FASARA spændende valg. Det er dig, der afgør størrelse, motiv og farve. Og du får altid en glasklar folie med glasklar klæber.

Som Master-distributør kender vi 3M-produkterne særdeles godt – og vi har mere end 20 års erfaring som underleverandør til den grafiske branche. Vi glæder os til at hjælpe dig og din kunde med en unik FASARA-løsning.

VIL DU VIDE MERE OM 3M FASARA?

Ring 75 89 92 00 eller skriv en mail: kundeservice@sign-service.dk





Glas som interiørelement styrker indeklimaet og øger velværet

Glas anvendt på den rette måde i bygninger har enorm betydning for brugernes velvære

Bygningens vinduer og facader giver adgang til det dagslys, der er essentielt for menneskers mentale velvære, og som spiller en enorm rolle i at sikre, at menneskers døgn- og dermed også søvnrytme er i balance. Glas indvendig i bygninger kan også gøre en enorm forskel for velværet. Glas som interiør bringer lyset rundt, giver overskuelighed samt beskytter for lyd.

Skal vi øge sundheden på arbejdspladserne, bør vi derfor tænke endnu

mere glas ind i projekteringen af men især renoveringen hvor dagslyset ofte er endnu mere udfordret - i særdeleshed i erhvervsbyggerier, hvor mange af døgnets timer bliver tilbragt. Jo mere glas på rette plads, jo bedre dagslys, højere velvære og bedre indeklima præger kontoret.

I denne udgave af Fagbladet glas udforsker vi blandt andet derfor, hvad glas kan som interiørelement i kontorbyggerier. Læs om, hvordan mere glas

på kontoret kan øge medarbejdernes sundhed på side 6.

På side 10 kan du derudover også læse mere om, hvordan 56 glasmontrer nu danner rammen om hele 22.000 flasker øl i Home of Carlsbergs ølsamling.

God læselyst!

Cylinderbøjet: I takt med arkitektens organiske linjer opleves cylinderbøjede glas til krumme vægge.

Foto: Triplan International A/S.

Glas til indretning: Transparens og arbejdsro

At sidde i eget rum er tilbage som den foretrukne arbejdsplads, men nødvendighedens vægge skal være transparente. Det samme gælder for andre installationer i rummet - f.eks trapper!

Tekst: Poul Sabroe

At indrette med glas er i dag en selvfølgelig vej at gå, når kontorer skal indrettes.

- Dagslysets dynamik og naturlige foranderlighed virker stimulerende på mennesker, og derfor gælder det om at bruge dagslyset bedst muligt i de indendørsrum, hvor mennesker i dag bruger det meste af deres tid. Citat: Karina Mose, arkitekt MAA og forsker i dagslys ved Det Kongelige Akademis Arkitektskole i København. Ex cathedra sætter Karina Mose dermed ord på rådgivernes arbejde med dagslys: Opgaven er at skabe sunde og attraktive rammer ved hjælp af det dagslys, som netop derfor er så meget mere end energiteknik.

Og udenfor de akademiske mure blandt dem, som skal virkeliggøre arkitekternes vision, høres ingen uenighed: Her vægtes værdier med afsæt i interiørets evne til at fremme dagens samtale og samvær til at bidrage til et behageligt indeklima og til at skabe sundhed og tryghed på arbejdspladsen.

Det handler om åbenhed, lyd, sikkerhed og transparens. Og så - uden at netop det ord oftest er i brug - så er der alligevel en stor fællesnævner for det hele.

DAGSLYSET

Dagslys, åbenhed og kommunikation har været de sikre drivere i indretningen af administrative arbejdspladser i mere end en generation; der var bare den hage, da væggene faldt, at massive problemer opstod fra støj og trafik af mange mennesker i storrumskontorerne.

DE FLESTE KRAV

Det er alt sammen fortid nu.

- Åbenheden er bevaret, nu bare diskret tystnet ved hjælp af vægge af glas, forklarer de førende operatører indenfor indretning med glas. I takt med udbredelsen af glassektioneringen er prisen for væggene tilsvarende blevet mere spiselig; dertil skal lægges den imponerende kendsgerning, at glasvægge på det aktuelle udviklingstrin kan indfri langt de fleste krav til lydisolation, termiske vilkår, sikkerhed og transmissionen af dagslys.



Funkis: Rumdannelse med glas kan ske i et mix af lige og cylinderbøjede partier som i disse mødekuber til undervisningsformål. Foto: Skandi-Bo A/S.



Vægløsninger kan i dag udføres i et bredt udvalg af profilsystemer og imødekommer krav til lyd, lys, personsikkerhed og brandsikring. Forudsætningen er korrekt projektering i henhold til det aktuelle bygningsreglement med vejledninger.

Her har vejledningen om personsikkerhedsglas været gennem flere revisioner og i skrivende stund er vejledningen gennem endnu en bearbejdning efter, at såvel Glasindustrien som Glarmesterlauget i Danmark har haft teknikerne i gang for at skabe den optimale vejledning i brugen af sikkerhedsglas.

BRAND OG TRAPPER

Brandsikring af indretning med glasvægge er endnu ikke lovreguleret i Danmark, om end der ikke er tvivl om, at passiv brandsikring prioriteres fremfor aktiv.

Imidlertid er sektionering med sprinkledede glasvægge uden passiv brandsikring (IE-vægge) ikke sjældne.

Glasindustrien har ofte påpeget risikoen: At sprinkledede løsninger med glas ikke er testet og dermed uden en officiel godkendelse og, at aktiv brandsikring altid vil være behæftet med en driftsmæssig usikkerhedsmargin ('oppe-tid'). Er uheldet ude, kan branden opstå, mens sprinkleranlæggets automatik er ude af funktion.

Også andre detaljer i indretningen udføres i tiltagende omfang med glas; interiørtrapper og gulvpartier af glas er eksempler. Glas er - bortset fra basal rengøring - vedligeholdelsesfrit og kan i korrekt dimensionering holde til selv betydelige belastninger. Det er et fremragende materiale til såvel gulve/etageadskillelser som til trapper, hvor glas kan indgå både i trappens trin og i værnet. I anvendelsen er det vigtigt at konsultere Bygningsreglementets vejledning om glaspartier og -værn, jf. ovenfor vedr. BR.

DAGSLYSSTANDARD

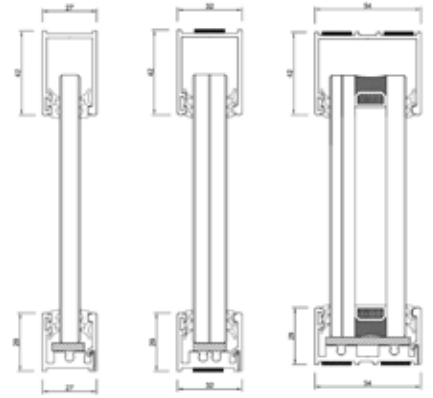
Generelt er konklusionen, at den stejl voksende anvendelse af interiørglas også skyldes producenternes anerkendelse af det betydelige potentiale, som har udviklet et bredt produktsortiment: Digitalt print, lakering, cylinderbøjning og innovative kantløsninger er blandt kompetencerne.

Spørges der ind til aktuel produktudvikling bliver der mere stille på linjen: - Her står nye kræfter klar, når mulighederne i det eksisterende udbud ikke længere er tidssvarende. Indretning med glas er så populært, at det har fristet en lang stribe af producenter til at gå ind i den forretning. De vil også være klar med flere nyheder til den kommende glasmesse i Düsseldorf, lyder en vurdering.

Fra 2025 kan også dagslysstandarden EN 17037 få en betydning, hvis den optages som et kravgrundlag i det danske Bygningsreglement. Aktuelt er det ikke tilfældet.



Glas 360°: Glas kan beskues lige vel fra alle sider og har ingen "bagside". Det kan udnyttes i trappeløsninger - som her. Foto: Arkiv.



Tre vægtypologier: F.v. enkeltlagsglas, hærdet glas (27 mm), hærdet og lamineret glas (32 mm) og rude med hærdet lamineret glas og max. lydisolering - op til 52 dB. (54 mm). Grafik: Scanwalls.

Se mere hos Glasindustrien her:



Lodret perspektiv: Tyngdekraften elimineres med en gulvsektion af glas i samme kraftige materialedimension som trapper. Se også glasindustrien.dk: Glas til at gå på. Foto: Arkiv.

Baggrund:

Cellekontorer: Traditionel kontorindretning baserede sig historisk på vægopdeling i mindre rum. Med en ny virksomhedskultur, baseret på kommunikation og engagement, var indretningen for lukket, trang og mørk.

Storrumskontoret: Fra 1990 opstod kultur- og organisationsformer, som åbnede de vidtstrakte kontorlandskaber; væggene faldt som dominobrikker, men nu kom der udfordringer med lyd, sikkerhed og privatliv. Snart stod der skærmvægge, så langt øjet rakte.

Glaskulturen: Nutidens indretning har knækket koden for, hvordan administrative arbejdspladser indrettes i et åbent miljø med både dagslys og arbejdsro. Løsningen hedder glas! I kontorets landskab er det glasvægge omkring mødelokaler og kontorer, der understreger det åbne arbejdsfællesskab.

Nyt hjem til 22.000 flasker

På Valby Bakke er moderniseringen af Carlsbergs besøgscenter "Home of Carlsberg" nyligt afsluttet. Det betyder, at Carlsbergs imponerende ølsamling på 22.000 forskellige flaskeøl er kommet på plads og nu kan ses af offentligheden

Tekst: Mikkel Thomsen

Foto: Sporwerk



At opbevare 22.000 flasker øl er i sig selv en pladskrævende opgave. Når de både skal kunne ses og der ikke må være risiko for, at de vælter, så bliver opgaven straks mere kompleks. Øllene er udstillet i malteriets kælder, hvor malt-gørerne dengang passede bryggeriets spirekasser, der fyldte hele rummet. Samlingen er fordelt over 56 montere, der er tilpasset mellem kælderens oprindelige vægge og søjler. Derfor har det været nødvendigt at lave 6 forskellige størrelse montere. I hver monte er lavet et stabilt stålskellet, der kan bære hylderne med de mange liter øl. Uden om hylderne er der herefter monteret en glasmontere.

Hver glasmontere består af 8 glas i 6 forskellige størrelser. I alt 448 stykker glas i 48 forskellige størrelser.

Hver glas består af 2 stykker hærdet jernfattigt 6 mm, som er lamineret sammen med EVA-folie.

Montrernes gavle og bagside er alle med faste glas, mens hele forsiden er udført som skydelåger.

- At få alle samlingerne i glassene til at mødes præcis ud for de lodrette stålstoper, der bærer hylderne, har været en spændende udfordring. Det har krævet mange timers projektering og gjort, at der kun er to sæt glas, der er ens i hver monte, udtaler Henrik Torp fra Glarmestre Snoer og Sønner A/S, som har leveret og monteret glassene.

Profilerne til skydelågerne er leveret fra Povl Sørensen A/S i Rødovre og efterfølgende pulverlakeret grå i Ral 9004 fintekstur hos Allerød Industrila-

kering A/S. Normalt kan man i skydelågerne montere en låsecylinder, så de kan aflåses med nøgle. Men for ikke at skæmme øllene bagved låsecylinderen er denne løsning fravalgt. I stedet er der specialdesignet en særlig og meget diskret aflåsning af skydelågerne.

TÆT SAMARBEJDE GAV GODT RESULTAT

Montrerne er designet af Kim Albech Sørensen fra Albech Professional Interior Solutions.

Henrik Torp påpeger, at Kim Albech har været både detalje- og løsningsorienteret gennem hele processen. Generelt har der ifølge Henrik Torp været et godt samarbejde på projektet, hvilket også har været nødvendigt for at komme i mål med montrerne.



Det er et imponerende syn at kigge ned gennem kælderens med de 56 montere, der rummer Carlsbergs omfangsrige ølsamling på over 22.000 flasker.

Bygherre

Home of Carlsberg

Design

Albechs Professional Interior Solutions

Glasleverandør

Glashærderiet

Projektering og montering af glas

Glarrestre Snoer og Sønner A/S

Profilleverandører

KT Stålinindustri/ Povl Sørensen A/S

Lakering af profiler

Allerød Industrielakering A/S

Carlsbergs ølsamling

Carlsbergs ølsamling er tidligere udråbt som verdens største samling af uåbnede øl, og samlingen udvides fortsat.

Samlingen består i dag af over 22.000 flasker.

Carlsberg fik overrakt grundstammen til samlingen i 1993 af den private samler Leif Sonne, der på det tidspunkt havde samlet 10.000 uåbnede flasker.



Vinderen af denne sæson af Danmarks bedste portrætmaler, Mathilde Olsen.
Foto: Mathilde Olsen

Et malerlærred af glas giver skarpere malerier

Udover at være et populært interiørmateriale er glas også et populært materiale i kunsten. Glas som malerlærred sikrer et skarpere maleri – og er mere aktuelt end nogensinde

Tekst: Sandra Nielsen & Torben Kristensen

Malerier på glas er oppe i tiden. På Østerport Station har DSB for nylig indviet et glasmaleri af kunstneren Tal R, mens vinderen af seneste sæson af DR-programmet Danmarks bedste portrætmaler, malede samtlige portrætter på glas. Malerier på glas har dermed ikke været mere aktuelt. Fagbladet GLAS har derfor valgt at undersøge, hvad det giver at skifte lærredet ud med glas.

TRANSPARENSEN GIVER FLERE MULIGHEDER

En af glasmaleriets fans er kunstner og arkitekt Mathilde Olsen, der netop med sine portrætmalerier på glas har vundet den nys overståede sæson af DR-programmet Danmarks bedste portrætmaler.

Mathilde Olsens fascination af glas som materiale startede tilbage i 2020, hvor hun i en butik tilfældigvis faldt over nogle gulddrammer, der plantede ideen om at male portrætter på glas i hende. Siden har glasset udviklet sig til at være hendes foretrukne materiale til malerierne.

- Glas er et glat materiale, og det giver en skarphed i maleriet, som man ikke kan få frem på papir og lærred. Derudover er der jo ingen for eller bagside på glas, hvilket betyder, at maleriet kan være dobbeltsidet



Glas er et glat materiale at male på, og det kræver lidt ekstra teknik, men også flere muligheder for at gøre maleriet lidt mere spændende. En del af teknikken i arbejdet med malerier på glas er dog også at skabe struktur på det glatte materiale. Ujævnheder og kanter kan give en ekstra dimension i maleriet, som står bedre frem på glas, fortæller portrætmaler Mathilde Olsen. Her er vinduets udsyn blevet malet på bagsiden af glasset for at skabe illusionen om, at vi kigger ud ad vinduet. Foto: Mathilde Olsen



– og det giver en slags tredimensionel effekt, som jeg er vild med. Glassets transparens giver muligheder og et potentiale, man ikke kan få med traditionelle papirmaterialer, fortæller Mathilde Olsen.

KRÆVER ANDEN TEKNIK

Når man maler på glas, er man også nødt til at være ekstra skarp i processen. Glasset som materiale kræver nemlig ifølge Mathilde Olsen en anden teknik – for det er ikke alt, der kan redde, når man maler på glas.

- På glas tørrer akrylmalingen, som jeg altid bruger, hurtigere. Det betyder, at man er nødt til at bygge maleriet op af en masse tynde lag. På papir kan man bruge vand til at fortynde en farve og rette til, men den går ikke med glas, forklarer Mathilde Olsen og uddyber:

- På glas maler man et lag og lader det tørre, før man fortsætter. Bearbejder man det for hurtigt, opløser man det allerede påførte maling, og det kan f.eks. resultere i en "skallet" plet i maleriet, som er umulig at skjule. Ved glas skal man altså på samme tid arbejde langsomt og hurtigt - og være ekstra tålmodig. Det er rent teknisk sværere at male på glas, men man får samtidig en langt bedre effekt i maleriet.

En del af teknikken i arbejdet med malerier på glas er dog også at skabe struktur på det glatte materiale. Ujævnheder og kanter kan give en ekstra dimension i maleriet, som står bedre frem på glas.



Da der ikke er for- eller bagside på glas, kan maleriet være dobbeltsidet – og det giver en slags tredimensionel effekt, som portrætmaler Mathilde Olsen er vild med. Her kommer glasset til sin fulde ret, da muligheden for at male et 360 graders portræt. Mathilde Olsen har netop vundet titlen som Danmarks bedste portrætmaler i DR-programmet af samme navn. Foto: Mathilde Olsen

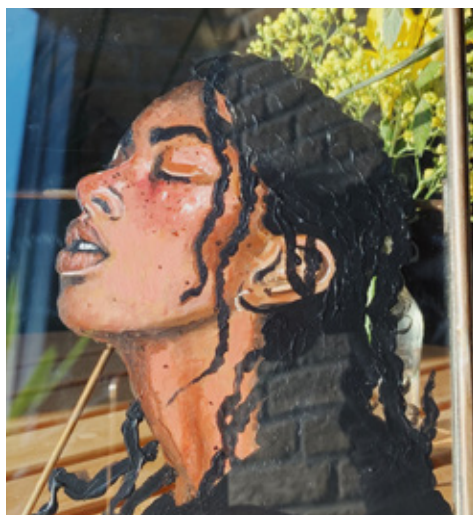


- Når jeg f.eks. skal male hår, der krøller, arbejder jeg med at lægge kanter, der skaber struktur. Og så maler jeg på bagsiden, hvis jeg skal illustrere et vindues udsyn. Og som kunstner er det fedt at arbejde med et materiale, der giver noget i sig selv, forklarer Mathilde Olsen.

SMADRET GLAS GIVER NY MULIGHED

For Mathilde Olsen giver glasset altså mulighed for at skabe portrætmalerier, der er skarpere og tredimensionelle i udtrykket, og selvom materialet er mere skrøbeligt end andet, er der ifølge Mathilde Olsen kun én god måde at tackle det på.

- Da jeg deltog i Danmarks bedste portrætmaler malede jeg faktisk på akryl, fordi det var nødvendigt, at materialet ikke var skrøbeligt, når jeg skulle rejse rundt i landet med det. Normalt kan jeg dog bedst lide at arbejde med almindeligt glas. Selvfølgelig har jeg smadret et par glas igennem tiden, for man kan nemt komme til at støde til glasset, når man arbejder med maleriet, men det tager jeg faktisk ikke så tungt. Heldigvis skaber det jo blot en ny kunstmulighed, for så har man et fantastisk materiale til at skabe mosaikker, siger hun.



Til venstre: Selvom overfladen er spejlglat, kan der sagtens skabes struktur! Her er krøllerne i håret skabt af kanter af ekstra maling, der giver håret et livligt udtryk. Foto: Mathilde Olsen

Til højre: Når man maler på glas, er man nødt til at være ekstra skarp i processen. Glasset som materiale kræver nemlig en anden teknik end normale lærreder. Her maler man et lag og lader det tørre, før man fortsætter. Men den transparente overflade giver så også flere kunstneriske muligheder – som her hvor det skaber distance i billedet, hvor vinduets udsigt er malet på bagsiden. Foto: Mathilde Olsen



*I december indviede DSB et nyt maleri på glas på Østerport Station i København - opdelt i tre felter på hver ca. 3,40 x 4 meter og udført af den anerkendte kunstner Tal R.
Foto: Bjarke Ørsted/DSB*

REJSEN BEGYNDER MED ET HINTERGLASMALERI

Men malerier på glas er ikke kun oplagt til portrætter. I december indviede DSB et nyt maleri på glas på Østerport Station i København - opdelt i tre felter på hver ca. 3,40 x 4 meter og udført af den anerkendte kunstner Tal R.

- En arbejdsgruppe havde gennem længere tid forberedt kunstværket, der skulle leve op til en række krav. Her nåede man bl.a. frem til, at det skulle være et "hinterglasmaleri", hvor motivet males bag på glasset for at beskytte det mod graffiti og andet hærværk - og så var glas jo som skabt til formålet. Motivet er med til at sætte tanker i gang, både når man ankommer til stationen, og når man rejser derfra. Tal R er en af de mest anerkendte danske billedkunstnere, og så har det vist sig, at han også har en stor tilknytning til stationen, fordi han kom her meget som barn. Det gør bare billedet endnu mere levende, fortæller kommunikationsschef hos DSB, Niels Otto-Fisker.

SPECIELT TILPASSET GLAS TIL FORMÅLET

Glaspanelerne til Østerport-maleriet blev leveret og monteret af Glarmestre Snoer og Sønner A/S, der leverede 9 styk 10 mm hærdet jernfattigt floatglas med polerede kanter i størrelser af ca. 1m x 2,45m. Ifølge arkitekt hos Snoer og Sønner A/S, Anja Kuhlbrodt, var det en spændende opgave, der stillede store krav til ikke mindst transporten af glasset og senere værket.

- Efter nøje opmåling af placeringen på Østerport Station - her var der mange skæve vinkler i den historiske stationsbygning, efterfølgende optegning og projektering og til sidst ordre af glas hos Glashærderiet, blev glassene leveret til kunstnerens atelier og sat op i dertil forberedte stativer. Da det var færdigmalet, fik Glarmestre Snoer og Sønner A/S transporteret værket sikkert til Østerport Station og monteret i de tre felter og de allerede forberedte trærammer. En lidt nervepirrende opgave, da det var ekstremt

vigtigt, at glasset og dermed også værket ikke tog skade under transporten, forklarer Anja Kuhlbrodt.

*Det nye kunstværk på Østerport er et 'hinterglasmaleri', hvor motivet males bag på glasset for at beskytte det mod graffiti og andet hærværk.
Foto: Bjarke Ørsted / DSB*





København har fået en ny park – med masser af glas

Efter flere års hårdt arbejde har fagfolkene endelig kunne lægge værktøjet fra sig og kigge på den imponerende 21.500 kvm store Operapark. Med en beliggenhed lige ved siden af Operaen skal parken være noget ganske særligt for at imponere. Og det gør den

Tekst: Mikkel Thomsen

Oplevelsen starter i p-kælderen. Under selve parken er opført en p-kælder i to plan med plads til 300 biler. Allerede, når man kommer til parkeringskælderen, er man klar over, at her sker noget særligt. Væggene er

beklædt med træpaneler, og i midten ses et stort cirka 13 meter højt brasiliansk træ, der gror hele vejen op gennem p-kælderen og ender i parkens centrale orangeri og cafe. For at kunne få træet på plads, skulle det kranes

ind midt i byggeperioden. Det var ikke helt uden udfordringer for Redtz Glas og Facade A/S, som stod for monteringen af de buede glas.



Foto: Michael Rossing

- Byggeriet var i forvejen lidt forsinket, men leveringsdagen for træet kunne ikke ændres. Vi måtte derfor tænke alternativt og fleksibelt. Nogle af glassene nede i P-kælderen er derfor først monteret, efter træet blev sat på plads. Det gav lidt udfordringer for os, men var i sidste ende med til at sikre et flot og godt resultat - leveret til tiden, fortæller Michael Rossing, afdelingsleder hos Redtz Glas og Facade.

BUEDE GLAS

De buede glas, der er brugt overalt i parken, er specialfremstillet. Glassene er op til 4,30 meter høje, bredder og radier varierer efter placeringen. For at sikre minimal farveforvrængning er der alle steder anvendt jernfattigt glas. Glassene er alle med pole-rede kanter, buede og varmemeforstærkede. Ved at varmemeforstærke glassene kunne der fremstilles pænere buer, end hvis glassene var termisk hærdede. Glassene er herefter lamineret sammen med 4 lag folie.



Måske Danmarks smukkeste p-kælder med træbeklædning på væggene og træer, der gror hele vejen fra nederste p-dæk og op i parken.
Foto: Michael Rossing



*De buede glasdøre er kun fastholdt i bunden. Det har medført en innovativ løsning, hvor dørene er boltet fast i en ankerplade indstøbt i fundamentet.
Foto: Michael Rossing*

I p-kælderen, hvor glassene sidder tørt, er der anvendt PVB-folie. Oppe i selve parken er der anvendt EVA-folie.

Rudernes tykkelse er 17,52 mm, 21,52 mm og 25,52 mm alt efter placering og størrelse.

De tykkeste glas er blandt andet anvendt ved landskabsbroen mellem parken og Operaen. Her er de 25,52 mm tykke glas med til at sikre mod oversvømmelse. Hvis vandstanden i havnen stiger, er glassene dimensioneret til at modstå vandtrykket. Alle glassene er fremstillet i Kina, og der har været danske medarbejdere i Kina for at kontrollere glassene, inden de forlod fabrikken.

SÆRLIG MONTERING

Alle glassene i Operaparken er kun fastholdt i top og bund. Fastholdelsen sker under belægningen og over loftpladerne. Det får den sedumbelagte tagkonstruktion til at ligne, at den svæver. Fastholdelsen sker med specialfremstillede syrefaste stålbeslag. I bunden er der yderligere monteret en membran på glassene, som sikrer, at regn og fugt ledes korrekt bort fra fastholdelserne og betonfundamentet.

SAMARBEJDE OM MONTERING OG DIMENSIONERING

Dimensioneringen af glas og beslag er foregået i et tæt samarbejde mellem Claus Hermansen fra Lüchinger+Meyer+Hermansen ApS og Redtz Glas og Facade A/S. Alle glas er tegnet i DWG-format og sendt til Kina, hvor fabrikken har lavet glassene, så de matchede tegningerne. Samtidig har håndværkerne på pladsen skulle sikre, at fundamenter og tagkonstruktion matchede tegningerne. Tolerancerne har været meget små, og med fælles hjælp er det lykkedes at opnå et resultat, hvor alle glas passede præcis ind i byggeriet.

DØRENE GAV UDFORDRINGER

Ind til det blomsterformede orangeri med cafe er der specialfremstillet døre. Dørene er udført i sortlakerede valsede ståprofiler. Udvendigt er glassene limede på for at sikre en pæn og ensartet facade.

Dørene åbner og lukker automatisk, men skal samtidig kunne lukkes og fastholdes mekanisk. Det har givet udfordringer, for hvis dørene er fastholdt mekanisk, tager den automatiske åbning skade, hvis den



samtidig forsøger at åbne døren. Denne problemstilling har Redtz Glas og Facade A/S løst i samarbejde med Tormax. Når låsepalen manuelt sættes i, og dørene blokeres, aktiveres en kontakt, der sætter den automatiske åbning og lukning af dørene ud af funktion.

Dørene er limet direkte mod de buede glas, og det har derfor ikke været muligt at gøre dørene mekanisk fast til glassene. Dørene er derfor kun fastholdt i bunden. I fundamentet er indstøbt en stor ankerplade, hvorpå dørene er boltet med M16 bolte. Det har gjort det muligt at finjustere dørenes position og samtidig opnå en momentstiv forbindelse. Under dørene er også monteret et drænsystem, der sikrer, at alt vand, der når op til dørene, hurtigt og effektivt kan bortledes.

Fakta om Operaparken

Operaparken er opført på Dokøen lige syd for Operaen. Parken dækker 21.500 kvadratmeter og rummer blandt andet 628 træer, 80.000 stauder og 40.000 løgplanter. Parken er delt ind i 6 haver med hver deres tema:

- Den nordamerikanske have
- Den danske egetræs skov
- Den nordiske skov
- Den orientalske have
- Den engelske have
- Den subtropiske have

Byggeriets aktører

Arkitekt og landskab

Cobe

Ingeniører

Vita, DBI, Lüchinger+Meyer+Hermansen ApS

Glarmester

Redtz Glas og Facade A/S

Gartner

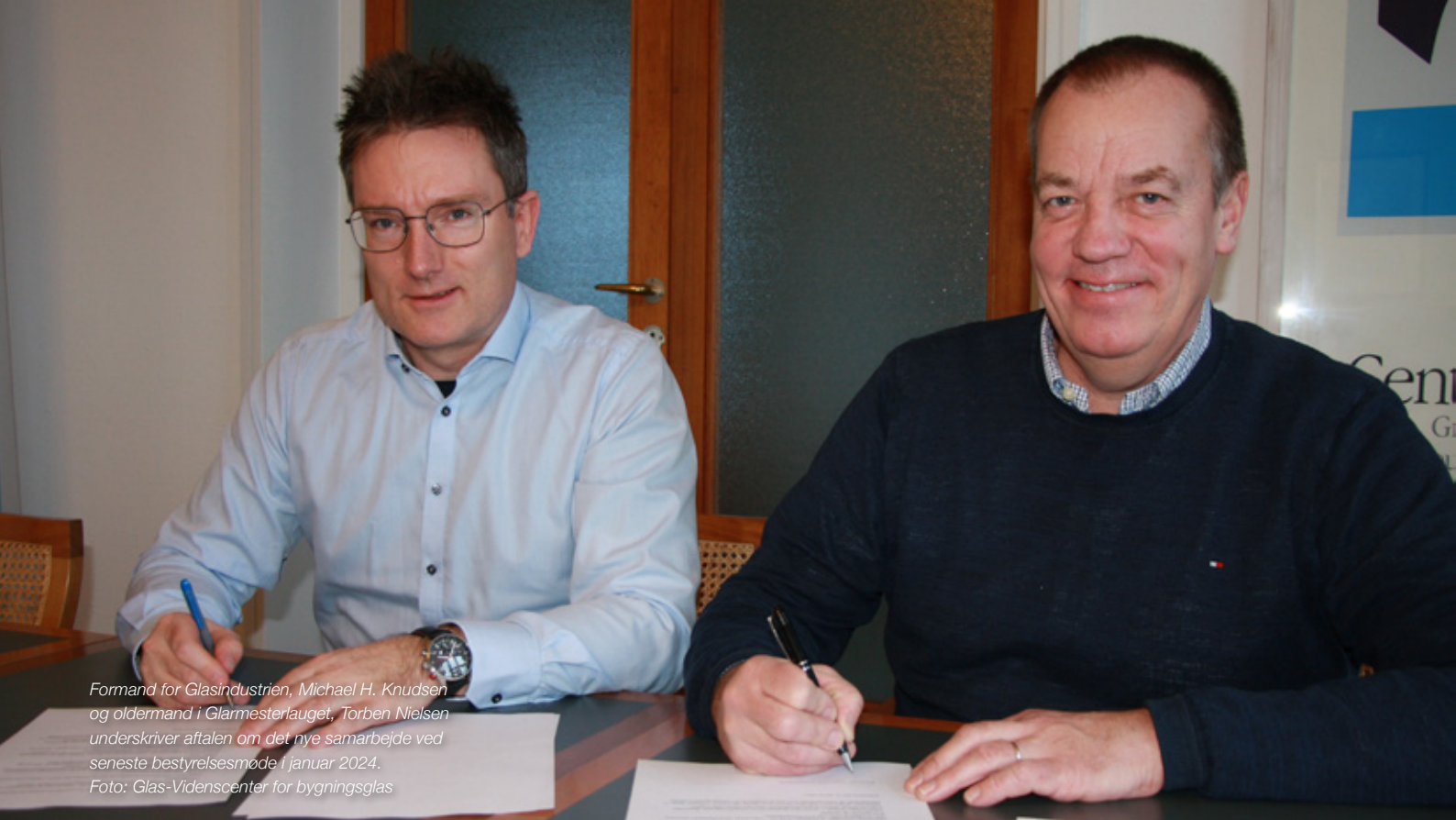
OKNygaard

Tagarbejde

Phønix Tag

Samt mange flere

Doneret af A.P. Møller og Hustru Chastine Mc-Kinney Møllers Fond til almene Formaal



Formand for Glasindustrien, Michael H. Knudsen og oldermænd i Glarmesterlauget, Torben Nielsen underskriver aftalen om det nye samarbejde ved seneste bestyrelsesmøde i januar 2024.
Foto: Glas-Videnscenter for bygningsglas

Glasbranchen udvider samarbejdet med videnscenter for bygningsglas

Skal glasbranchen stå stærkt i en verden med mere komplekse produkter, skal branchen løfte i flok. Derfor udvider Glasindustrien og Glarmesterlauget nu samarbejdet i den hidtidige glasteknisk forening, der relanceres med navnet Glas - Videnscenter for bygningsglas

Tekst: Sandra Nielsen

De danske glasproducenter og glarmestre udvider nu samarbejdet i et videnscenter, der fremover skal samle branchen med mere vidensdeling og samlet ekspertise om bygningsglas.

- Som branche er vi nødt til at følge med i, hvad der sker lige uden for de vinduer, vi monterer. Og det er helt klart, i hvilken retning udviklingen bevæger sig. Mere kompleksitet i produkterne betyder, at der er brug for mere specialiseret viden og et stærkt sammenhold. Jo mere vidensdeling og ekspertise vi kan samle, jo stærkere en spiller på markedet bliver vi, udtaler Glarmesterlaugets oldermænd, Torben Nielsen, mens formand for

Glasindustrien, Michael H. Knudsen supplerer:

- Ved at samle en bredere del af værdikæden vil vi få nemmere ved at blive hørt og stå langt stærkere politisk. Skal vi videreudvikle branchen, er vi nødt til at være dem, der høres, inden ny lovgivning på området skal vedtages. Derfor er vi gået sammen om at oprette et videnscenter, der skal samle alle danske kræfter inden for glasbranchen.

STÆRKT NORDISK OG OGSÅ EUROPÆISK SAMARBEJDE

Samlingen af branchen gælder også i samarbejdet med de omkringliggende

lande, hvor parterne længe har haft et tæt samarbejde i nordisk regi – et samarbejde, der i år 2023 blevet udvidet til EU.

- Vi har gennem flere år nydt vidensdelingen gennem det tætte samarbejde med glasbrancherne i hele Norden. I erkendelse af, at mere og mere lovgivning nu stammer fra EU - også på vores felt - har de nordiske lande nu samlet meldt sig ind i det europæiske samarbejde, lyder det afslutningsvist samstemmende fra parterne.

Nyt moderne campus til DMJX

Pre-certificeret med DGNB på Guld- og Hjerteniveau

For at give studerende og ansatte et lyst og åbent læringsmiljø, er store dele af facaden lavet med glas. For at undgå overophedning, og dermed et højere energiforbrug til nedkøling af bygningen, var der i projektet høje krav til solafskærmende egenskaber i glasset.

SCANGLAS har i samarbejde med Redtz Glas og Facade A/S leveret 3-lags energiruder med COOL-LITE XTREME 61/29. XTREME-varianterne har et højt selektivitetstal hvilket betyder, at glasset lader en høj grad af lys passere, mens solvarmen selekteres fra. Med andre ord en glastypepe der er ideel til moderne arkitektur, hvor der ønskes maksimalt dagslys, transparens og effektiv solkontrol.





Glascoms afdeling på Ulvehøjvej 3 i Låsby
Foto: Glascom

Generationsskifte hos kendt glasgrossist og problemknuser

Glascom med hovedkontor i Slagelse og afdelinger i Hvidovre og Jyske Låsby har fået tyske Schollglas ind som hovedaktionær

Tekst: Poul Sabroe

Glascom A/S har været gennem et generationsskifte: To ud af de tre ejere har solgt deres aktieandele til tyske Schollglas, som dermed ejer 70 pct. af Glascom.

Det er glasprofilerne Poul Erik Winther og Jens Madsen, som har valgt at takke ja til et salg af deres aktieposter; men dog begge fortsætter deres arbejde uændret; tilbage som aktionær står den yngste af de tre oprindelige ejere og stiftere af virksomheden, adm. direktør Ole Tofte. Han fortsætter i Glascom i samme stilling.

- Glascom vil blive ved med at være det kendte led i en forsyningskæde med speciale i at

levere særlige glasløsninger til ikke mindst de mindre håndværksvirksomheder indenfor tøm-rere, smede og glarmesteri, lyder erklæringen fra Ole Tofte; i den forbindelse glæder han sig over den respekt, som Schollglas har udvist overfor Glascom som en kendt og søgt mærkevare: Med navnet sker ingen ændringer.

For Glascom har gennem snart 20 år været lidt af en fiksstjerne på den danske glasscene. Virksomheden opstod i 2005 i Slagelse på ideen om at være en full-service glasleverandør med egne lagre og daglige leveringer; senere startede man i Låsby og åbnede dermed sin jyske afdeling i 2012. I 2014 købte Glascom sig ind i Fynboglas for dermed at have landet dækket med fine masker og korte køredistancer.

Det er således en sund og vækstende glasvirksomhed, som nu får tysk repræsentation i sin ledelse. Omsætningen har været støt stigende gennem alle årene fra en bruttofortjeneste på 24 mio. i 2018 til kr. 35 mio. i 2022. Egenkapitalen er på 11,6 mio.

- Mens vi fortsætter med at servicere vores kunder, ser vi selvfølgelig også nye tider i møde, indser Ole Tofte, som kalder gevinsten, som den nye køber går efter, for "synergi".

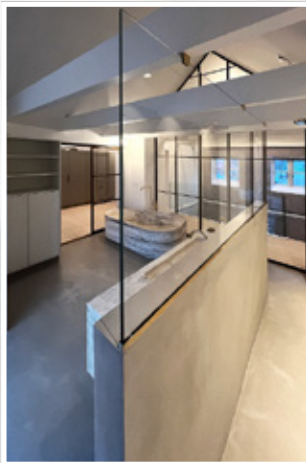
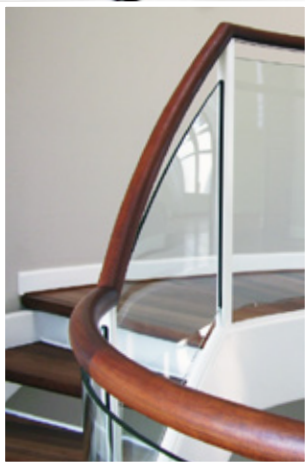
Oven i den kørende forretning kommer nu en helt ny streng: projektmarkedet.

- Schollglas ønsker en styrket position i et Danmark, som er blevet kendt for sin høje byggeaktivitet gennem de seneste årtier, forklarer Ole Tofte. Det vil producenten fra Barsinghausen gerne have en større bid af og ser et klart vindue gennem sin entre i Glascom.

- Glascom havde behov for at sikre sin fremtid; Schollglas kunne se sig selv i de værdier, som Glascom står for. Så vi er måske det perfekte match, vurderer Ole Tofte.

Det nye ejerskab trådte i kraft pr. 1. januar 2024.

INTERIØRLØSNINGER AFSTEMT
MED STEDETS SÆRPRÆG OG
KARAKTER BÅDE I HISTORISKE
OG NYERE BYGNINGER



Dyb materialeforståelse indenfor glas, aluminium og træ og bred viden om konstruktioner og samlinger, kombineret med håndværksmæssig præcision, giver Snoer de rette kompetencer til at udføre opgaver også indenfor interiør, bevarelse og transformation.

Find referencer indenfor alle projektskalaer og se hvad vores glarmestre, snedkere og alubyggere kan mestre på snoer.dk

Snoer Træ Aps

Lærkevej 13
2400 København NV
Tlf. +45 38 34 03 11
www.snoer.dk

Snoer Alu Aps

Lærkevej 17
2400 København NV
Tlf. +45 38 34 03 11
www.snoer.dk

Glarmestre Snoer og Sønner A/S

Lærkevej 17
2400 København NV
Tlf. +45 38 34 03 11
www.snoer.dk

Historisk glasbyggeri restaureret, præmieret og indstillet til fredning



*Glasalstrup blev i opført i 1965-1966 opført som administrationsbygning for glasfirmaet J.A. Alstrup og brillerede med at indeholde landets første storrumskontor helt uden søjler. Her ses bygningen umiddelbart efter opførelsen.
Foto: Poul Pedersen / Realdania By & Byg*

Tekst: Sandra Nielsen

Erhvervsbygningen Glasalstrup har historisk tilknytning til glasfaget, indeholdt landets første søjlefrie storrumskontor og repræsenterer en tid i dansk kulturhistorie, hvor udviklingen af velfærdsstaten buldrede derudaf. Bygningen er nu blevet restaureret tilbage til storhedstidens glans – og har ikke alene modtaget Aarhus Arkitekturpris 2023, men er også indstillet til fredning



*Bygningen har blandt andet fungeret som undervisningslokale, hvilket betød, at nogle af glaspartierne på et tidspunkt blev erstattet med flugtvejsdøre. Det er nu efter Realdania By og Bygs restaurering bragt tilbage til udgangspunktet.
Foto: Realdania By & Byg*

For udefrakommende ligner bygningen Glasalstrup i Hasselager ved Aarhus ved første øjekast måske ikke noget ekstraordinært. Bygningen repræsenterer dog en vigtig del af den danske kulturhistorie og blev derfor købt af Realdania By og Byg og i perioden 2019-2022 nænsomt restaureret.

- Glasalstrup er en vigtig og bevarelsesværdig bygning, fordi den repræsenterer et stykke dansk kulturhistorie. Bygningen er, udover i sig selv at være

et smukt eksempel på den oversete stilart brutalisme, også et billede på en tid i dansk kulturhistorie, hvor udviklingen i velfærdsstaten ændrede vores arbejdsmønstre. En tid, hvor vi fik storumskontorer og flad arbejdsstruktur med korte kommandoveje. Derfor var vi Realdania By og Byg ikke i tvivl om, at den bygning skulle bringes tilbage til storheden, fortæller projektleder i Realdania By og Byg, Per Troelsen.

Restaureringen betød, at bygningen i slutningen af 2023 modtog Aarhus Arkitekturpris 2023 i kategorien for bedste bygningsarkitektur. Samme år valgte Det Særlige Bygningssyn at indstille bygningen til fredning.

SKABT TIL GLASFIRMA

Bygningen blev i 1965-66 opført som administrationsbygning for glasfirmaet J.A. Alstrup og er opført i armeret beton, der er støbt på stedet. Tagkonstruktionen består af et kæmpestort





*Bygningen er opført i armeret beton, der er støbt på stedet. Tagkonstruktionen består af et kæmpestort betongitter båret af betonsøjler, der får det til at se ud, som om taget svæver en meter over en glasboks.
Foto: Realdania By & Byg*

betongitter båret af betonsøjler, der får det til at se ud, som om taget svæver en meter over en glasboks.

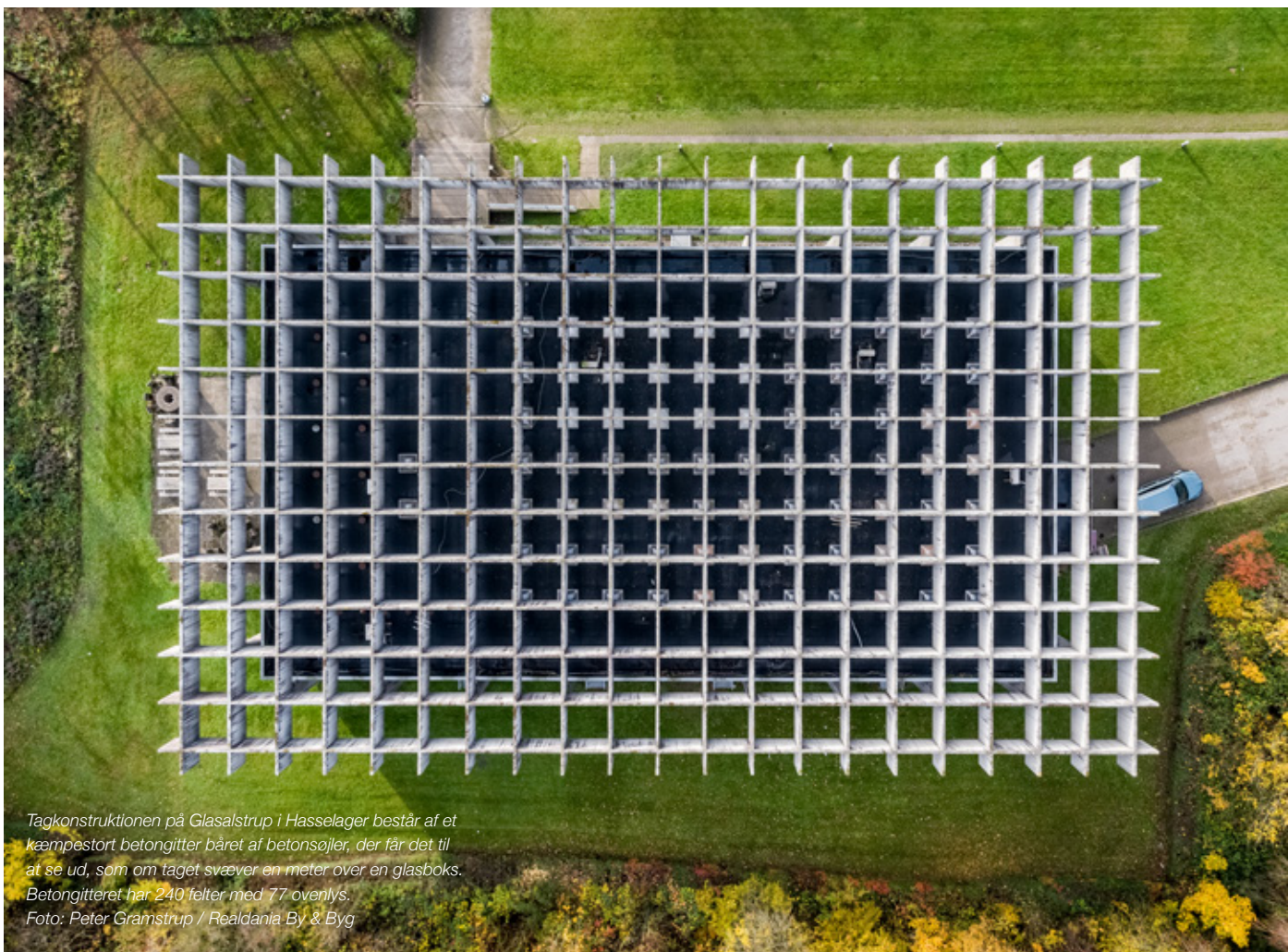
Betongitteret har 240 felter med 77 ovenlys, der bringer dagslys ind i glasboksen, der oprindeligt blev opført som et søjleløst kontorlandskab med gulv til loft vinduer og kvadratiske ovenlys. Ved hvert af ovenlysene er friskluftindtag, der forhindrer træk, men samtidig giver en fornemmelse af samme friskhed som ved åbne vinduer. Betongitteret forhindrer, at luften over taget bliver for varm i sommertiden.



*Bygningen i sine unge år som administrationsbygning for J.A. Alstrup...
Foto: Paul Pedersen / Realdania By & Byg*



*... og Realdania By og Byg har nu bragt bygningen tilbage til så original udgave som muligt.
Foto: Helene Hoyer Mikkelsen / Realdania By & Byg*



Ifølge Per Troelsen var det afgørende for Realdania By og Byg at bringe bygningen tilbage til så original udgave som muligt, hvilket betyder, at noget af glasfacaden faktisk består af de originale vinduespartier tilbage fra opførelsen.

- I restaureringen lagde vi vægt på, at bygningen skulle fremstå så originalt som muligt. Derfor har vi valgt at bibeholde de eksisterende glasfacader med den oprindelige tykkelse på

glasset. Desværre er en del af facaden gennem tiden blevet smadret af vandaler, og så er en del af glasset også blevet erstattet med glaspartier med flugtvejsdøre, så der er kun to stykker glas, der er de helt originale fra opførelsen af bygningen, fortæller Per Troelsen.

Glasalstrup forbliver i Realdania By og Bygs eje og er nu helt tilbage til sit oprindelige formål, da bygningen er udlejet som erhvervsjendom.

Fakta om restaureringen

Renoveringsperiode

2019-2022

Bygherre

Realdania By og Byg

Glasproducent

Saint Gobain

Glastype

To-lagsenergiruder.

U-værdi

1,3

G-værdi

64

Lys transmittans (Lt)

80

Automatisk skydedør i indgangsparti

Assa Abloy

Glasvægge og døre til møderum

DEKO

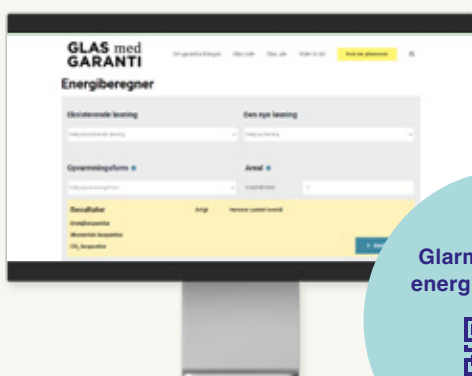
glas

Hurtig energiberegning

Glas i bygninger bidrager væsentligt til isolering. Nu har Glarmesterlauget lavet en energiberegner, som giver en beregning af gevinsten ved at energiforbedre ved at skifte ruder, lave forsatsløsninger eller skifte vinduer.

Ved at oplyse den nuværende løsning, hvad der skiftes til, hvor mange kvadratmeter der skiftes og opvarmingsform, får man data på, hvor mange kWh, kg CO₂ og kroner der årligt spares.

Ligeledes regnes det ud hen over hele produktets levetid. Hvis man har specifikke data på ens vinduer eller ruder, kan man selv tilpasse værdierne, og dermed få mere nøjagtige resultater.



Prøv
Glarmesterlaugets
energiberegner her:



Genanvendt glas

Europa-Kommissionens Fælles Forskningscenter (JRC) har lige lavet en rapport om håndteringen af bygge- og nedrivningsaffald i EU. Denne type affald tegner sig for næsten 40 % af det affald, der produceres i EU.

Planglas anvendt i byggeriet udgør 4 % af materialerne i byggeaffaldet, og mængden af planglas i byggeaffaldet forventes at være fordoblet inden 2050.

JRC finder, at planglas er vanskeligt at genbruge af både økonomiske grunde og praktiske grunde. Det skyldes bl.a. materialets skrøbelighed og den store grad af specialfremstilling på mål til den enkelte bygnings design.

Til gengæld kan planglas genanvendes 100 % med et procestab på 3 %.

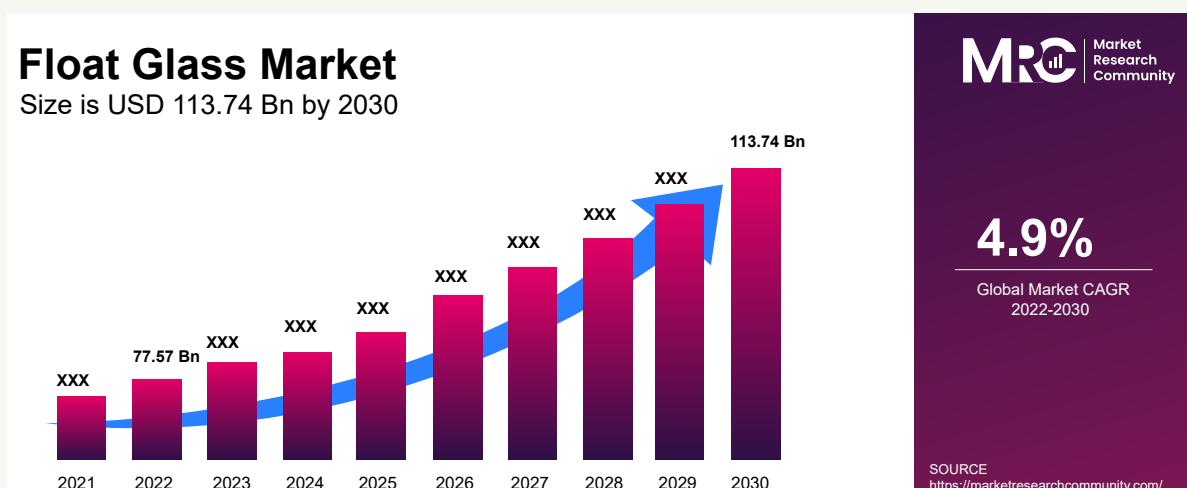
Det kræver, at der i større omfang udvikles metoder og regler, som sikrer adskillelse af planglas fra andet glas og andre materialer ved sorteringen.



Glas i vækst

Siden opfindelsen i 1959 har float glas, som bruges i stort omfang i bygninger og biler, gået sin sejrs gang rundt om i verden. Den årlige omsætning i år 2022 anslås til at være 113,74 milliarder us dollars eller 787 milliarder kroner. Med cirka 8

milliarder mennesker på jorden svarer det til, at hver person køber for godt 98 kroner float glas hvert år. Forventningerne frem mod år 2030 er en fortsat vækst på 4,9 % årligt ifølge Market Research Community



Blyholdig maling - udskiftning og vedligeholdelse af vinduer

Bly er forekommende i maling frem til 2001 eller blyhvidt frem til 1980. Det skal man være opmærksom på ved projektering og planlægning af vedligeholdelse, renovering eller udskiftning af gamle vinduer. Bly kan optages i kroppen ved indånding, hudkontakt, samt overførsel fra hånd til mund

Tekst: Signe Mehlsen, konsulent i Byggeriets Arbejdsmiljøbus, Bam-Bus

Allerede i projekteringen skal man forholde sig til, hvordan arbejdet og påkrævede sikkerhedsforanstaltninger kan udføres. Det følger af Arbejdstilsynets bekendtgørelse for projekterende og rådgivere, bekendtgørelse 110 af 5, februar 2013.

En forundersøgelse kan påvise forekomsten af bly, hvilket er bygherrens ansvar.

Videntjenesten om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere giver her nogle opmærksomhedspunkter om håndtering, når der er bly i malingen:

Det skal vurderes, om der er tale om støvende eller ikke-støvende arbejde, da det har betydning for foranstaltninger, herunder afgrænsning fra andet arbejde og personlige værnemidler, og dermed for prissætning og tidsforbrug.

VED UDSKIFTNING:

- Udfør såvidt muligt udskiftning ikke-støvende, f.eks. ved at skrue vinduets karm ud af murværket, så karm og rude kan løftes ud.
- Hvis det ikke kan udføres ikke-støvende, så skal tæt afskærmning med undertryk og sluse f.eks. med plast etableres, og arbejdsområdet afspærres, inkl. skiltning. Opsæt tæt afskærmning af vindueshullet.
- Hvis der er indvendige trælysnings med blyholdig maling, så skal der tages forholdsregler svarende til støvende arbejde.
- Vær også opmærksom på, om fugen indeholder PCB eller klorede paraffiner.

VED RENOVERING OG VEDLIGEHOLDELSE:

- Våd partiel afskrabning, hvor kun den løse maling fjernes, anses for ikke-støvende, f.eks. befugtning eller påføring af linolie. Hvis der opstår støv, skal foranstaltningerne justeres.
- Skal man afrense alt fastsiddende maling, skal man undersøge, om afrensning kan ske i egnet lokale eller telt. Ellers gælder samme krav til afskærmning mm. som ovenfor beskrevet.

I branchevejledningen www.renovat-sikkert.dk findes faktaark om de forskellige arbejdsprocesser, herunder metoder, klargøring, foranstaltninger og rengøring.

Hvorfor er bly farligt?

Længevarende eksponering af bly eller kortvarigt i høje koncentrationer kan bl.a. medføre skader på nervesystem, hjerne og nyrer, blodmangel, samt nedsat forplantningsevne.

Uorganiske blyforbindelser er på Arbejdstilsynets liste over kræftfremkaldende stoffer.

Arbejdsgiveren skal føre kontrol med blyindhold i blodet ved såkaldt blodblymålinger. Det kan udelades ved kortvarige opgaver, f.eks. enkeltstående vinduesudskiftninger. Ved høje værdier skal der gennemføres helbredsundersøgelse.

LÆS MERE OM SUNDHEDSFAREN VED BLY:



Få hjælp fra Videntjenesten om arbejdsmiljø for bygherrer og rådgivere

Som projekterende har du gratis adgang til at bruge Videntjenestens hotline, som kan hjælpe med konkrete spørgsmål og viden om projekterende og rådgiveres arbejdsmiljøansvar.

Kontakt: videntjeneste@bam-bus.dk eller 4080 1400.

Videntjenesten er en del af Byggeriets Arbejdsmiljøbus hvis aktiviteter bl.a. er rettet mod Danske Arkitektvirksomheder, FRI og Bygherreforeningen.

ALUMINIUMSDØRE/FACADER

- **Bent Pedersen Lunde A/S**
5450 Otterup
Tlf 65 95 51 88
bpl@bpl.dk | www.bpl.dk
- **Eiler Thomsen Alufacader A/S**
Tlf 97 41 41 88
vt@et-alu.dk | www.et-alu.dk
- **Husmer Glas og Facade ApS**
Smedetofte 11 B | 3600 Frederikssund
Tlf 47 31 02 17
info@husmer.dk | www.husmer.dk
- **Snoer Alu ApS**
Lærkevej 17 | 2400 København NV
Tlf 38 34 03 11
snoer@snoer.dk | www.snoer.dk
- **Lysmatic Facader A/S**
Tofte Industri 12 | 3200 Helsingø
Tlf 48 71 30 45
lysmatic@lysmatic.dk | www.lysmatic.dk
DVV certificeret
- **Redtz Glas & Facade A/S**
Niels Bohrs Allé 181 | 5220 Odense SØ
Tlf 6614 7-9-13
info@redtz.dk | www.redtz.dk

BLYRUDER

- **Nordisk Glasmosaik A/S**
Skovlunde Byvej 18-20 | 2740 Skovlunde
Tlf 44 84 88 88 | Fax 44 94 88 86
schlagel@schlagerglas.dk | www.schlæger.dk
- **Redtz Glas & Facade A/S**
Niels Bohrs Allé 181 | 5220 Odense SØ
Tlf 6614 7-9-13
info@redtz.dk | www.redtz.dk

BRANDGLAS

- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

BØJET GLAS

- **Glaspartner ApS**
Storstrømvej 32 | 6715 Esbjerg N
Tlf 76 10 47 00 | www.glaspartner.dk

DØRAUTOMATIK

- **Hansen Lelling | JNC**
Mårkærvej 7 | 2630 Taastrup
Tlf 43 71 16 40 | Fax 43 71 16 47
info@hansenlelling.dk |
www.hansenlelling.dk

FORSATSVINDUER

- **Alu Design A/S**
Tlf 36 41 14 66
info@aludesign.dk | www.aludesign.dk
- **Optoglas ApS**
Tlf 59 32 10 32
info@optoglas.dk | www.optoglas.dk

GLASBESLAG

- **Hansen Lelling | JNC**
Mårkærvej 7 | 2630 Taastrup
Tlf 43 71 16 40 | Fax 43 71 16 47
info@hansenlelling.dk |
www.hansenlelling.dk
- **Q-railing Scandinavia**
Smedeland 26A | 2600 Glostrup
Tlf 44 44 37 70
sales@q-railing.dk | www.q-railing.dk

GLASGROSSIST

- **Glascom A/S**
Nordvej 10 | 4200 Slagelse
Stamholmen 53 | 2650 Hvidovre
Ulvehøjvej 3 | 8670 Låsby
Tlf 58 58 15 00 | www.glascom.dk

GLASMONTAGE

- **Smart Lift**
N.A. Christensensvej 39 |
7900 Nykøbing Mors
Tlf 97 72 29 11 | Fax 97 72 39 11
smart@smartlift.dk | www.smartlift.dk
- **Dansk Specialtransport
v/Rørby Johansen A/S**
Håndværkervej 1 | 4160 Herlufmagle
Tlf 55 50 60 70
www.dansk-specialtransport.dk

GLASPRODUCENTER

- **Pilkington Floatglas AB**
NSG Group
Karl XI: s väg 61, 302 96 Halmstad, Sverige
Tlf +46 35 15 30 00 | Fax +46 35 15 30 24
info@se.nsg.com | www.pilkington.dk
- **Saint-Gobain Glass**
Robert Jacobsens vej 62 A |
2300 København S
www.saint-gobain-glass.com

GLASSLIBNING, TILBEHØR

- **A/S J.N. Bech**
Hjaltensvej 23 | 8960 Randers S
Tlf 86 42 16 33 | Fax 86 41 10 45
www.bech-glas.dk

GLASTRAPPER

- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

GLASVÆGGE

- **Glarmestre Snoer og Sønner A/S**
Lærkevej 17 | 2400 København NV
Tlf 38 34 03 11
snoer@snoer.dk | www.snoer.dk
- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

GLASVÆRN

- **Glarmestre Snoer og Sønner A/S**
Lærkevej 17 | 2400 København NV
Tlf 38 34 03 11 | Fax 38 34 08 97
snoer@snoer.dk | www.snoer.dk
- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk
- **Onlevel Nordic ApS**
Gunnar Clausensvej 26B, 8260 Viby J.
Tlf: 28 57 55 11
sales@onlevelnordic.com
- **Q-railing Scandinavia**
Smedeland 26A | 2600 Glostrup
Tlf 44 44 37 70
sales@q-railing.dk | www.q-railing.dk

GULVGLAS

- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

HÆRDET GLAS

- **bo·glas ApS**
Industrivej 25 | 9700 Brønderslev
Tlf 98 82 15 22 | post@boglas.dk
www.boglas.dk
- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk
- **Glashærderiet A/S**
Priorparken 321 | 2605 Brøndby
Tlf 70 70 26 05 | Fax 70 70 26 04
dann@glashaerderiet.dk |
www.glashaerderiet.dk

INTERIØRGLAS

- **A/S J.N. Bech**
Hjaltelvej 23 | 8960 Randers SØ
Tlf 86 42 16 33 | Fax 86 41 10 45
www.bech-glas.dk
- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk
- **Glaspartner ApS**
Storstrømvej 32 | 6715 Esbjerg N
Tlf 76 10 47 00 | www.glaspartner.dk

LAMINERET GLAS

- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk
- **Ballusign Decor-Glas**
Yderholmen 15 | 2750 Ballerup
Tlf 44 65 95 97
info@ballusign.dk | www.ballusign.dk
- **PD Glas – Glarmester Per Drejer**
Håndværkerbakken 6 | 2630 Taastrup
Tlf 35 35 17 12 | 43 99 17 12
pd@pdglas.dk | www.pdglas.dk

OVENLYS

- **Snoer Alu ApS**
Lærkevej 17 | 2400 København NV
Tlf 38 34 03 11
snoer@snoer.dk | www.snoer.dk

PROFILER

- **Onlevel Nordic ApS**
Gunnar Clausensvej 26B, 8260 Viby J.
Tlf: 28 57 55 11
sales@onlevelnordic.com
- **Rolltech A/S**
W. Brüels Vej 20 | 9800 Hjørring
Tlf 96 23 33 43 | www.rolltech.dk
Spec.: Varm kant profiler

PROFILSYSTEMER

- **Sapa Building System**
Julsøvej 1 | 8240 Risskov
Tlf 8616 0019
sapa.dk@hydro.com | www.sapa.dk

RAMMELISTER/UV GLAS

- **Nyram ApS / Rammelister / UV Glas engros**
Mose Allé 9E | 2610 Rødovre
Tlf 38 79 14 00 | Fax 38 79 14 03
brian@nyram.dk

RÅDGIVNING

- **Glasfakta**
Tlf 86 28 37 99
info@glasfakta.dk | www.glasfakta.dk
- **Ole G. Jørgensen**
Rådgivende Ingeniørfirma ApS
Jens Juuls Vej 17 | 8260 Viby J
Tlf 86 28 37 99 | Fax 86 28 34 70
ogjoergensen@ogjoergensen.dk
www.ogjoergensen.dk

SIKKERHEDSGLAS

- **Glaseksperten A/S**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

SOLAFSKÆRMNING

- **ScreenLine Nordic/ScreenLine Systems**
Silovej 8, 2nd | 9900 Frederikshavn
Tlf 70 22 80 05
info@screenline.dk | www.screenline.dk

TERMORUDER

- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

TRYK PÅ GLASSET

- **bo·glas ApS**
Industrivej 25 | 9700 Brønderslev
Tlf 98 82 15 22 | post@boglas.dk
www.boglas.dk
- **Glaseksperten**
Sprogøvej 13 | 9800 Hjørring
Tlf 98 92 19 11 | Fax 98 92 88 78
ordre@glaseksperten.dk |
www.glaseksperten.dk

UDDANNELSE I VINDUESFILM

- **Wrap Academy / sign service**
Overholmvej 10 | 8722 Hedensted
Tlf 75 89 92 00
wrapac@sign-service.dk | wrapac@sign-service.dk

VINDUESFILM

- **sign service A/S**
Overholmvej 10 | 8722 Hedensted
Tlf 75 89 92 00
info@sign-service.dk | www.sign-service.dk

VINDUESPRODUCENTER

- **Linolie Døre & Vinduer ApS**
7650 Bøvlingbjerg
Tlf 97 88 50 02 | Fax 97 88 50 53
info@linolievinduet.dk | www.linolievinduet.dk

VÆRKTØJ OG MASKINER

- **Diamant & Maskin-teknik ApS**
Orebygårdvej 18 | 7400 Herning
Tlf 28 51 28 20
jesper@dm-t.dk | www.dm-t.dk

Følg Fagbladet glas på LinkedIn



Samarbejdspartnere med Glas – Videnscenter for bygningsglas:

