

Forskningsprojekt ska ta dagsljus långt in i byggnader.

Solen som belysning

Hälsosamt dagsljus inomhus

Solens ljus inomhus, till och med långt in i tunnlar och med dess hälsobringande egenskaper i behåll. Glafo, Acreo och Uppsala universitet forskar med målet att göra det tekniskt och ekonomiskt möjligt.

Text: Anna Rökaeus. Foto: Acreo.

Idag finns en plastfiber på marknaden som kan leda solljus in i byggnader, men inte längre än cirka 20 meter. 20 meter kan låta mycket men man kommer inte så långt med det, inte ens i vanliga hus. Med plastfibern förlorar man dessutom hälsobringande delar i dagsljusspektrat som vi vill behålla, säger Marianne Grauers, teknologie doktor och vd på glasforskningsinstitutet Glafo.

Tillsammans med några forskare på Uppsala universitet och Acreo jobbar därför Glafo med att utveckla en fiber som kan transportera dagsljus längre in i byggnader och med mer av dess positiva egenskaper i behåll.

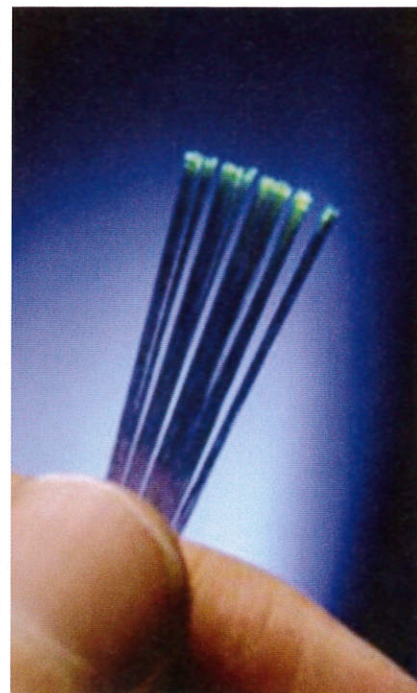
– Vi arbetar med en ny typ av optisk fiber i glas som kan leda ljusspektrat utan att så stora delar av det hälsosamma ljuset går förlorat. Det blir vissa förluster även med glasfibern men de är mycket mindre än med plastfibern. Med glasfibern kan man också nå många gånger längre in i byggnader än vad som är möjligt med dagens teknik – vårt mål är cirka 70 meter. Ökad räckvidd öppnar för en stor expan-

sion av dagsljusanvändningen i byggnader och tunnlar, säger Marianne Grauers.

Mer forskning behövs

Hittills har Glafo och deras samarbetspartners avslutat en förstudie där de testat idén samt utvärderat de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för att tillverka en solljusfiber av glas. De har identifierat kraven på glasråvarorna liksom möjliga produktionstekniker. Fibern som testades i förstudien var inte av tillräckligt hög kvalitet men resultaten visade att renare råvaror tillsammans med fiberdragning direkt från smälta möjliggör tillverkning av en solljusfiber av bättre kvalitet. Slutsatsen av studien blev att det är fullt möjligt att med mer optimering tillverka en fiber som kan användas för att transportera solljus längre än vad som är möjligt idag. Man gjorde också bedömningen att en industriell produktion skulle kunna resultera i glasfiber med ett pris som kan konkurrera med dagens plastfiber. Det finns också ett starkt intresse för tekniken bland svenska bolag

inom optisk fiberteknik, belysning och byggbolag – något som visar att innovationen skulle kunna ha kommersiell po-



Sol inne? Kanske med hjälp av glasfiber.

tential. Men även om det finns lösningar som fungerar i teorin finns produkten ännu inte i praktiken. Ännu återstår tekniska och ekonomiska svårigheter som måste överbryggas.

– Det vi gör baseras på forskning från 1970-talet. Det finns specialfiber idag med mycket god kvalitet men den är alldeles för dyr för denna applikation. Nu måste vi utveckla tekniken så att den fungerar i verkligheten och kan konkurrera ekonomiskt på marknaden. Det kommer inte att bli lätt, allt beror på hur rena råvaror man har och det återstår avancerad materialutveckling av glaset, men jag tror verkligen att vi kommer att nå vårt mål – så frågan är inte om vi lyckas utan när, säger Marianne Grauers.

Om de får projektfinansiering för att vidareutveckla resultaten i förstudien så räknar de med att ha en prototyp framme inom två år.

– Vår projektledare Christina Stålhandske på Glafo har lång erfarenhet av den avancerade glaskemi som behövs för att optimera glasets egenskaper så att det både ska kunna leda solljuset och gå att tillverka till en rimlig kostnad. Vi kommer att samarbeta med företaget Parans som kommer att ta fram en armatur där solljusfibern används, säger hon.

Stor nytta

Marianne Grauers betonar att nyttan med den innovation som de eftersträvar skulle vara gigantisk.

– Dagsljusbelysning istället för elbelysning inomhus skulle förstås medföra stora energibesparingar. Det skulle också ge avsevärda hälsovinster då människor som inte har så stora möjligheter att vistas utomhus ändå skulle kunna få en stor del av det dagsljus som är nödvändigt för att må bra. Till exempel skulle man kunna ha stor användning för dagsljus inomhus på sjukhus och kontor, liksom i fängelser och affärer, säger Marianne Grauers.

Att innovationen ska ge dagsljus som är hälsosamt – innebär det att man även får solens till viss del farliga strålning på köpet? Kommer man behöva ha solkräm på sig inomhus?

– Var UV-kanten hamnar beror på hur rena råvaror man får och hur homogent glaset blir. UV-kanten ligger kring 350 nanometer, nm. Men absorptionen är exponentiell och det innebär att vi inte har någon signifikant absorption inom det synliga området men att den ökar snabbt och kraftigt utanför, det vill säga i UV-området, säger projektledare Christina Stålhandske, teknologie doktor i oorganisk kemi.

Inte mer UV-ljus än genom ett vanligt fönster alltså, vilket betyder att man inte skulle få särskilt mycket negativ UV-strålning genom innovationen, men inte heller D-vitamin eftersom D-vitamin bildas i huden under inverkan av UVB-strålar.

– Däremot annat hälsosamt dagsljus, ännu mer än vad en vanlig fönsterruta släpper igenom. Ljus som vi inte får via den belysning vi har inomhus idag, säger Christina Stålhandske. ■



Dörrar med unika fördelar

Secor säljer och monterar Dalocs snygga och klassade säkerhetsdörrar. De har bl a en helt unik överfals, flerpunktslås och finns i många utförande t ex med träfront eller olika laminat på in- och utsidan.



Professionell montering

Secor är en erfaren och rikstäckande montage- och säljkedja för Dalocs klassade säkerhetsdörrar. Vi utför professionella dörrbyten och utgår från dina behov oavsett om du vill ha en dörr eller ett enhetligt och snyggt trapphus. Våra certifierade montörer garanterar att dörren blir korrekt monterad. Att våra kunder blir nöjda är viktigt för oss.

Trygga och trivsamma trapphus

SECOR

www.secor.se 020-440 450