

## Bæredygtig fremtid

**Et træhus inde i et drivhus, vinduer der fungerer som TV-skærme, vendbare vinduer som skærmer for solen om sommeren og isolerer om vinteren, tagsten som renses luften for giftige partikler samt økoisolering af papiruld, var blot nogle af de produkter deltagerne kunne opleve på SPIN-seminaret om bæredygtigt byggeri i Malmø.**

Nutidens og fremtidens innovative og interessante materialer og produkter blev præsenteret, og deltagerne kunne få udvidet deres netværk samt få ny viden om innovative, miljøvenlige produkter. Hovedarrangør var det internationale bæredygtighedsprojekt SPIN, hvis formål er at støtte små og mellemstore virksomheder i at optimere deres produktion- og processer, og dermed påvirke miljøet mindre. Byggeriets nye innovationsnetværk, InnoBYG var medarrangør af seminaret.

### Som at bo i en have

En af de oplægsholdere som tiltrak sig meget opmærksomhed, var svenske Anders Solvarm, Eco relief. Sammen med sin familie – kone og tre børn – bor Anders i et såkaldt Naturhus, som er et træhus inde i et drivhus. Drivhuset er 300 kvadratmeter, mens træhuset indeni er 150 kvadratmeter, med en ligeså stor kælder. Familien har selv bygget huset med et budget på 1.500.000 svenske kroner, og så er der oven i købet ekstra bonus i form af meget reduceret energiforbrug og egenproduktion af økologiske grøntsager og frugt hele året samt minimal vedligeholdelse af huset. ”Drivhuset beskytter huset mod både vind, regn og sne samt reducerer UV strålingen hvilket også er med til at minimere husets vedligeholdelse”, forklarer Anders, og afviser flere af deltageres spørgsmål om betænkeligheder ved et naturhus.

”Vi har ikke problemer med hverken



Idyllisk ser det ud – et naturhus med et træhus i et drivhus.

temperatur, fugt eller kondens. Huset er ikke blæst væk i stormvejr og brandsikkerheden har vi heller ikke haft problemer med”, fortæller Anders, som sammenligner det at bo i et naturhus med at bo i en have, hvor vejret altid er godt.

### Fra vindue til TV-skærm

Fra Teknologisk Institut oplistede centerchef Peter Vestergaard en række krav til, hvad vinduer skal kunne i dag. Udsyn, dagslys, beskytte mod klima, ikke give kondens, lydisolere, tyverisikre og ”være pæne” er nogle af de krav vinduer skal leve op til. Men hvad mangler så? spurgte Peter Vestergaard og viste deltagerne, hvad fremtidens vinduer også kan – de kan fungere som TV og billedskærme. ”I fremtiden behøver man ikke længere kigge på et sort vindue, når det er mørkt udenfor. Og bor man med udsigt ind i en mur, kan vinduet i stedet vise udsigt ud over vandet, udsigten fra sommerferiens hotelværelse i Rom eller noget helt andet. Kun fantasien sætter grænser”, fortalte Peter Vestergaard.

Fra det svenske firma Comfort WindowSystem AB, præsenterede Georg Ernst et vendbart Clean Tech vindue, som skærmer for solen om sommeren og om vinteren kan vendes, så det isolerer og holder på varmen. Helt lavpraktisk er vinduet nemt at rengøre, især hvis man bor på 5. sal, da man blot kan vende vinduet og rengøre det.

### Grønne tage og luftrensende tagsten

Seminaret blev holdt på Green Roof Institute i

Malmø, hos Louise Lundberg, som har viet sit arbejdsliv til at sprede information og inspiration om grønne tage. Louise betragtede blandt andet fordelene ved grønne tage ud fra et samfundsmæssigt perspektiv, da grønne tage giver bedre mikroklima i hele byer – og ikke blot i enkelthuse.

”Hvis man kun har fokus på at reducere varmen i enkelthuse, så bliver varmen uden for i byerne og det er dårligt for klimaet. Et hus med grønt tag opsuger varmen, så den forsvinder. En anden bonus ved grønne tage er, at de opsamler regnvand, så byens kloakker ikke svømmer over, når det regner rigtig meget. Og så er et grønt tag jo pænt”, sagde Louise. Hun måtte til gengæld medgive en deltager, at hvis man ønsker at anvende regnvand til toiletter, så er et grønt tag ikke en god ide, da det ganske enkelt bruger det vand, som skulle opsamles til toiletterne.

En anden interessant måde at bruge sit tag på blev vist af ClimaLife – en producent af tagsten, som renses luften – i en film, hvor skadelige partikler fra fx biler lander på tagstenene, og omdannes til uskadelige partikler. Hemmeligheden er titaniumoxid, som ved hjælp af sollys omdanner partiklerne til harmløst nitrat, som bliver liggende på tagstenene til de blæses ned eller skylles ned med regnvand. ClimaLife er så effektivt, at et tag på 200 kvadratmeter belagt med ClimaLife, kan nedbryde partikler, der svarer til udledningen fra en bil, der kører 17.000 km.

Efter virksomhedspræsentationerne blev deltagerne introduceret til, hvordan SPIN projektet kan hjælpe virksomhederne med at blive mere bæredygtige via rådgivning. Det er projektets mål at hjælpe SMV virksomheder til reduktion i deres miljøpåvirkning gennem små billige optimeringer. Der blev også fremvist udvalgte ledelses ”værktøjer”, der viser, hvor en indsats vil kunne påvirke miljøet mindre,

eller via simple ”værktøjer” at lave et miljøledelsessystem, f.eks.:

- [www.vaekstguiden.dk](http://www.vaekstguiden.dk)
- [www.innovationstjek.dk](http://www.innovationstjek.dk)
- EMAS easy
- Supply Chain Operational Reference model



### Energirigtige høreapparater

SPIN seminarets dag to stod i ekskursionens tegn. Første stop var Widex's nye hovedkvarter, der bedst beskrives af Widex selv på deres hjemmeside: ”Vores nye hovedkvarter er et foregangseksempel på innovativ, miljøvenlig bygningskunst og ingeniørarbejde, som kombinerer brugen af vedvarende energikilder med maksimal genvinding af energi”.



Widex miljøvenlige hovedkvarter

Widexbygningen er både unik og imponerende, og er blandt andet beklædt med solceller på facaden, har egen vindmølle samt et særligt grundvandssystem, som både afkøler og

opvarmer hele bygningen. Det effektive system kaldes ATES og sparer miljøet for 70 procent af CO2-udledningen fra traditionelle opvarmningssystemer. Bag systemet står civilingeniør Stig Niemi Sørensen, som præsenterede systemet i detaljer og fortalte, at tilbagebetalingstiden på systemet er mellem tre og seks år i eksisterende bygninger og mindre end et år for nye bygninger.

Fra Widex gik turen videre til Rambølls nye domicil i Ørestaden. Det er kun tre måneder siden Rambøll flyttede i den nye bygning, som er bygget ud fra ideen om at være et helhedsorienteret og bæredygtigt forbillede. Ekskursionens sidste stop var Teknologisk Institut i Taastrup, hvor deltagerne fik et nærmere indblik i EnergyFlex husene, som Teknologisk Institut har opført to af på instituttets grund i Taastrup. I det ene hus afprøves løbende nye materialer og i det andet bor familier på skift, mens deres energiforbrug og adfærd i forhold til miljøet registreres.

Læse mere:

Byggeriets nye innovationsnetværk:

[www.InnoByg.dk](http://www.InnoByg.dk)

Bæredygtigheds projektet SPIN:

[www.teknologisk.dk/SPIN](http://www.teknologisk.dk/SPIN)