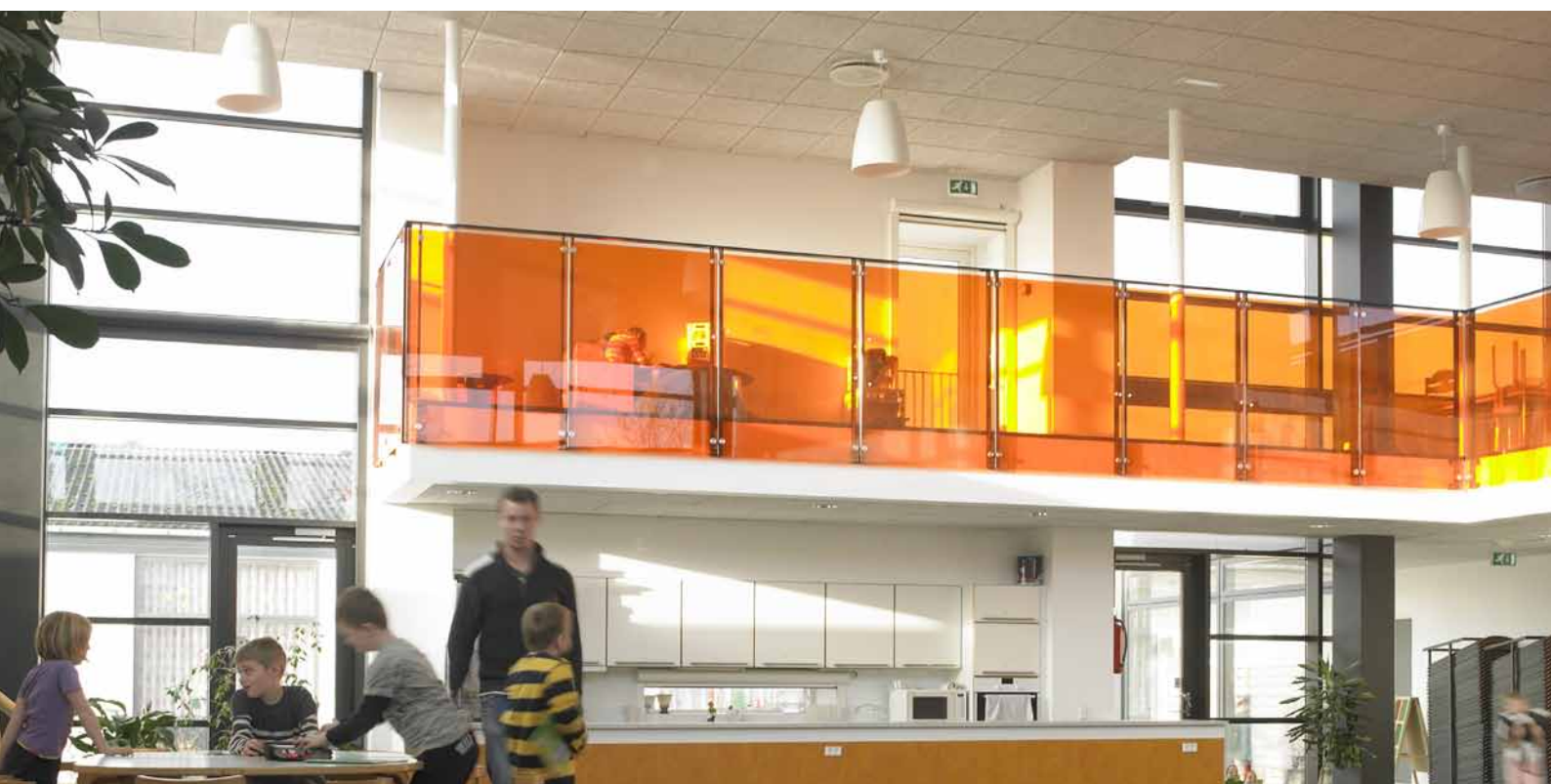


# Troldtektmagasinet



## Skab rum til bedre læring

**TEMA:** Gode fysiske rammer om børn og unges uddannelse er en investering i fremtidens Danmark. Mange skoler står over for byggeprojekter, og her spiller alt fra indeklima og akustik til indretning og æstetik en stor rolle. Det er en kunst for både bygherrer og rådgivere at træffe de rette valg undervejs.

---

**Sunde linjer  
på skoleskemaet**  
Side 4



---

**Arkitektur  
til byens småfolk**  
Side 8-9



---

**Oplev god akustik  
på TUN BYG**  
Side 11



Nyt koncept:

## Troldtekt gør tømrere til akustik-fagmænd

Mindre tømrervirksomheder kan nu blive klædt på til at rådgive boligejere om god akustik – også inden selve byggefasen går i gang. Det er idéen med det nye koncept 'Troldtekt akustik-fagmand', som Troldtekt lancerer på TUN BYG 2012. Messen finder sted i Fredericia 13.-16. marts.

– Den minimalistiske byggestil med højt til loftet og mange hårde flader har skabt et øget behov for basal rådgivning om akustik – også fra håndværkerne. Derfor er det vigtigt, at tømrerne har den rette viden med i værktøjskassen, siger Bo Pedersen, salgschef i Troldtekt.

Ud over at gennemgå kurser i grundlæggende akustiske begreber og korrekt montering af Troldtekt vil en akustik-fagmand få adgang til markedsføringsfordele og faglige netværk.

– Der er et stort marked for akustik-løsninger i private hjem, og vi vil gerne sikre, at alle fagmænd giver en kompetent rådgivning og udfører monteringsarbejdet professionelt, siger Bo Pedersen.



# Lad det ringe ind til den moderne skole

Kære læser – velkommen i 11. udgave af Troldtekt magasinet



Kalenderen siger nu 2012, men en del danske skolebyggerier ser ud, som om vi er mindst 20 år længere tilbage i tiden. Slitage, støv, støj og dårlig luftkvalitet præger lokalerne, og det understøtter langt fra de ambitiøse mål: At den danske folkeskole skal være blandt de bedste i verden, og at 95 procent af en årgang skal have en ungdomsuddannelse.

Forhåbentlig kan rådgivere og håndværkere i de kommende år fylde ordrebogen med flere projekter inden for uddannelses-sektoren. Fremrykkede offentlige investeringer for over 10 milliarder kroner i år og 8 milliarder kroner i 2013 giver i hvert fald en kærkommen håndsrækning til blandt andet skolerne. Men hvordan prioriterer man så ønskerne de steder, hvor finansieringen falder på plads? Og hvad bør arkitekter tænke ind allerede i de første skitser?

Her i magasinet får du inspiration til nogle af de overvejelser, der hører til planlægningen af moderne skolearkitektur. Du kan også tage med til Nordsjælland og Nordjylland, hvor vi har besøgt et par vellykkede eksempler. Og så får du en oversigt over de områder, hvor Troldtekt bidrager til et sundere indeklima – og dermed et bedre læringsmiljø.

Til sidst vil jeg gerne invitere dig til at lægge vejen forbi TUN BYG i Fredericia 13.-16. marts. Messen er Skandinavien's førende inden for byggeri og en sjælden lejlighed til at møde mere end 200 førende leverandører af byggevarer på ét sted. Troldtekt deltager med det helt nye koncept 'Troldtekt akustik-fagmand', som du kan læse om i artiklen lige ved siden af. Vil du med på TUN BYG, giver vi dig gerne en gratis billet til messen. Skriv blot til [info@troldtekt.dk](mailto:info@troldtekt.dk).

God fornøjelse med magasinet!

Peer Leth, adm. direktør  
Troldtekt A/S

---

### Troldtekt magasinet

Nr. 11 · Februar 2012

### Udgiver

Troldtekt A/S  
Sletvej 2A  
DK - 8310 Tranbjerg J

### Redaktion

Tina Kristensen (ansv.),  
Camilla Jakobsen,  
Uffe Lyngaae og  
Thomas Wilhelmssen

### Fotos

Tommy A. Kosior:  
Side 3  
Helene Høyer Mikkelsen:  
Forside, side 6-7 og side 8-9

### Oplag

Troldtekt magasinet udkommer  
i 16.000 eksemplarer

### Tekst & layout

Publico - [www.publico.dk](http://www.publico.dk)  
INEO Designlab - [www.ineo.dk](http://www.ineo.dk)

### Forbehold

Citater fra Troldtekt magasinet skal have tydelig kildeangivelse. Længere uddrag og gengivelse af artikler og illustrationer kun med skriftlig til-ladelse fra Troldtekt A/S.

### Kontakt

Har du spørgsmål, kommentarer eller idéer til indholdet i Troldtekt magasinet, er du velkommen til at kontakte Tina Kristensen på tlf. 8747 8100 eller på [tkr@troldtekt.dk](mailto:tkr@troldtekt.dk)



Kristiansand Katedralskole Gimle (KKG), tegnet af CEBRA a/s.

## Stilstudier i godt undervisningsmiljø

Hvad betyder byggeriet for indlæringen? Og hvilke områder er vigtige for et sundt indeklima? Få svarene på de næste sider, hvor du også kan se skoleeksempler på vellykket uddannelsesarkitektur.

# Sæt elevernes visioner i spil

**Varierede landskaber med alt fra siddebarer til sækkestole er tendensen i ny skolearkitektur. Skal det gavne læringen, må arkitekter sammen med lærere og elever forholde sig til, hvordan byggeriet skal bruges.**

Nutidens mantra er, at optimal læring kræver varieret arkitektur. Det oplever Malou Juelskjær, lektor i socialpsykologi ved Institut for Uddannelse og Pædagogik, DPU, Aarhus Universitet. Hun er følgeforsker på flere byggeprojekter og fokuserer blandt andet på arkitekters inddragelse af elever og lærere.

– Trenden er i dag, at man tager kvadratmeter fra klasseværelserne for at give plads til andre arbejdssteder: nicher, huler, hemse eller trapper. Men skal interiør og rum fremme læringen, må arkitekter og brugere sammen forholde sig til byggeriet – både før og efter det tages i brug. Ellers er der en risiko for, at al undervisningen alligevel ender med at foregå i klasseværelserne, siger Malou Juelskjær.

### Saml de gode erfaringer

Malou Juelskjær peger på, at eleverne bør få mulighed for at sætte ord på deres visioner for skolen, inden byggefasen går i gang. Hun siger:

– Det kræver måske, at de lærer om lys, lyd og materialer for at kunne tale om deres ønsker.

Malou Juelskjær oplever, at der naturligt går år, før hverdagen i et nyt byggeri foregår på undervisningens – og ikke arkitektens – præmisser. Hun opfordrer til en praksis med at samle erfaringerne.

– For eksempel kan arkitekter efter et år tage ud til den skole, de har tegnet, for at suge stemningen ind. Hvilke områder fungerer godt? Hvilke ligger øde hen? Det fører værdifuld viden tilbage til tegnestuerne, siger hun.

› [Læs et længere interview med Malou Juelskjær på www.troldtekt.dk](http://www.troldtekt.dk)



# Sunde linjer på skoleskemaet

Når det handler om at skabe et godt indeklima, er der mange hensyn at tage i byggeriet af den moderne skole. Her er en oversigt over tre helt centrale områder, hvor Troldekt bidrager til et sundere miljø indendørs.

## LUFT



Dårlig luft er en barriere for at lære. Derfor stiller Bygningsreglementet krav til indblæsning og udsugning i klasserum. Som noget nyt sætter reglementet desuden en grænse for mængden af CO<sub>2</sub> i et lokale.

Troldekt ventilation sikrer optimal luftcirkulation uden træk og støj. Ventilationen er skjult over loftet og udnytter selve loftfladen til en jævn indblæsning. Du kan læse mere om ventilationslofter på side 10 her i magasinet.

## LYD



Bygningsreglementets krav til efterklangstiden i skoler afhænger af det enkelte lokales størrelse og funktion. For eksempel må der i klasseværelser højst gå 0,6 sekunder, før en lyd dør ud. Og skal lokalet også bruges som skolefritidsordning, er kravet 0,4 sekunder.

Korte efterklangstider kræver lyd-absorberende loft- og vægbeklædning. Med sin åbne overfladestruktur er Troldekt akustik en effektiv støjdæmper. Og med Troldekt højtalere, der er indbyggede og skjulte i loftfladen, når pointerne ned på bageste række i både små og store lokaler.

## LYS



Dagslyset bør udnyttes bedst muligt i et skolebyggeri. Men også de kunstige lyskilder er vigtige for indeklimaet. I undervisningslokaler skal lysstyrken være mindst 200 lux ved borde og 500 lux på tavler. Og det er vigtigt, at hverken dagslys eller lamper blænder.

Troldekt belysning er en æstetisk enkel løsning, der giver god belysning uden at blænde. Lamperne lyser med høj frekvens og giver derfor et stabilt, behageligt lys.

› Læs mere om Bygningsreglementets krav til skolebyggeri på [www.bygningsreglementet.dk](http://www.bygningsreglementet.dk)

## PRODUKTEGENSKABER, DER KAN MÆRKES

Indeklimamærket fra Dansk Indeklima Mærkning er en frivillig mærkningsordning, der stiller krav til produkter i deres brugsfase. Blandt de kriterier, der vurderes, er både produktets indhold af kemiske stoffer og de stoffer, produktet frigiver, også kaldet afgangning. Loftprodukter som Troldekt er desuden testet for afgivelse af fibre og partikler.

Efter grundige prøvninger er Troldekt indeklimamærket i de bedste kategorier for både afgangning og partikelafgivelse.



## NYE CERTIFICERINGER

### SKRAPPE KRAV TIL DET BÆREDYGTIGE BYGGERI

Green Building Council Denmark (DK-GBC) har nu valgt at læne sig op ad den tyske ordning DGNB, når det gælder certificering af bæredygtighed i dansk byggeri. DGNB Denmark, der er tilpasset danske forhold, opererer med krav, der på mange måder er skrapere end dansk lovgivning. Desuden fokuserer ordningen på nye områder som byggeriets totaløkonomi og materialernes livscyklus.

DK-GBC er en uafhængig non-profit-organisation og fungerer som et uvildigt overordnet råd for miljørigtigt og bæredygtigt byggeri.

> Læs mere på [www.dk-gbc.dk](http://www.dk-gbc.dk)



Troldtekt bidrager til et godt miljø under produktion, anvendelse og bortskaffelse. Troldtekt modtog på den baggrund Byggeriets Miljøpris i 2010.

# Indeklimaet har fået sin egen ABC

**En ny mærkningsordning fra Dansk Standard sætter et præcist mærkat på kvaliteten af et byggeris indeklima. Det kan klæde rådgivere og bygherrer på til at vurdere, hvor de især skal sætte ind, når de renoverer skoler.**

Tung luft, støj og lugtgener gør det sværere at lære. Blandt andet viser et studie udført på Rungsted Skole af forskere fra DTU, at elever klarer sig 10-20 procent bedre, når luftkvaliteten forbedres.

En ny frivillig standard for indeklimaet inddeler nye og eksisterende boliger, skoler, kontorer og institutioner i fem klasser. Klasse A++ eller A+ betyder, at et byggeri mere end opfylder kravene i Bygningsreglementet, byggeri i klasse A overholder dem, mens klasse B og C gives for 'utilfredsstillende' eller 'ringe' indeklima. Blandt de ni vurderingsparametre er ventilation, fugt, belysning og akustik, og ud over den samlede mærkning omfatter standarden et bogstav for hvert parameter.

#### Et godt beslutningsværktøj

– Det massive fokus på energibesparelser og isolering har givet nogle meget tætte byggerier. Derfor er der behov for at sætte fokus på indeklimaet – ikke mindst i skolerne, hvor mange børn simpelthen falder i staver, hvis der er støj, dårlig

luft eller lys, der blænder, siger Erling Trudsø, seniorkonsulent hos Dansk Standard.

I december afholdt han det første diplomkursus for kommende indeklimakonsulenter, og han vurderer, at standarden bliver et godt beslutningsværktøj i renoveringer.

– For eksempel kan bygherre og rådgiver indlede renoveringen af en skole med at få udarbejdet en indeklimastandard. Her vil de få overblik over, hvilke af de ni indeklimaparametre de især skal sætte ind på at forbedre.

Boliger, skoler, kontorer og institutioner kan fremover få sat et mærkat på indeklimaet. Den nye ordning opererer med fem klasser, hvor A++ er bedst.



> [Læs et længere interview med Erling Trudsø på www.troldtekt.dk](http://www.troldtekt.dk)

> [Læs mere om standarden på www.ds.dk](http://www.ds.dk)

# Moderne fløj huser kreative fag

Et nyt kunst- og musikhus er et tydeligt signal om, at Frederiksborg Gymnasium er et toneangivende, kreativt læringssted, hvor de praktisk-musiske fag har høj prioritet.

Af Helene Høyer Mikkelsen, Arkitekt MAA



## FREDERIKSBORG GYMNASIUM & HF

BYGHERRE: Universitets- og Bygningsstyrelsen

ARKITEKT: Sweco Architects A/S

INGENIØR: Bascon A/S

TROLDTEKT: Troldekt akustik og Troldekt ventilation, hvidmalet, fin struktur og med fas (K5). Modulstørrelse: 600 x 1200 mm monteret i C60-skinnesystem



I Troldekt lofterne over gangzonen er der valgt små, runde lysarmaturer.



Troldekt med integreret, skjult ventilation sikrer frisk luft i undervisningslokalerne – uden træk og støj.



Solgul linoleum, der er et gennemgående gulvmateriale, matcher stolene i undervisningslokalerne.

Smukt beliggende ud mod Teglård Sø i Hillerød ligger Frederiksborg Gymnasium & HF, som har uddannet en række store kulturpersonligheder med salmedigteren Thomas Kingo som den første. Og siden 2010 har kommende kreative spirer haft ekstra gode muligheder i form af et nyt, markant kunst- og musikhus, som samler de kreative fag i en selvstændig fløj nær indgangspartiet. Den er anlagt med tre etager til billedkunst og mediefag samt et selvstændigt musikhus, bundet sammen af et højt, lyst trapperum med plads til udstilling på øvre galleri. Trappen er placeret i en glasbygning, som samler bygningens to hovedkroppe, hvis mørke facadeteglsten giver tyngde og stofflighed til udtrykket.

Gymnasiets ældre bygninger fra 1950'erne er ligeledes i tegl med fine detaljer, men i den nye, moderne fløj spiller teglen en helt anden rolle.

### Ro til undervisning

Den åbne indgangsetage i den nye bygning har foyer ud mod gaden og en stor sal, egnet til auditorium eller drama. Foyeren, med et stilfuldt granitgulv, lægger ofte vægge til elevernes kreative arbejde.

Trapperummets hvide flader er grafisk og inspirerende udsmykket af Kirstine Roepstorff, hvilket giver rummet en unik identitet. Solgul linoleum er nu et gennemgående gulvmateriale, der flot matcher stolene i undervisningslokalerne. Lofterne er hvidmalet Troldekt i fin struktur med integreret, skjult ventilation. Det betyder, at frisk luft strømmer gennem

nogle af pladerne og giver et behageligt indeklima uden træk eller støj. Samtidig er loftet fri for visuelt forstyrrende ventilationsarmaturer.

### Musikken i højsædet

Musikundervisningen er samlet i en skiferklædt sidefløj koblet på 1. sal. Den mindre bygning har skæve vinkler for at skabe den rigtige akustik i rummene og er adskilt fra den øvrige fløj for at isolere lyden. Her er både indrettet et stort klasselokale og mindre øvelokaler med instrumenter. Troldekt lofter sikrer den korrekte dæmpning af lyden, og igen er den indbyggede ventilation en fordel, fordi den er meget støjsvag. På mange måder er bygningen fint og tidssvarende indrettet til de særlige behov, de kreative fag har. Arkitekturen indvendigt er enkel og rolig med ensartede flader, der giver plads til lyd og billeder.

Virkemidlerne er få med det gule gulv og store vinduespartier, som tilfører rummene foranderlighed. Stofflige flader som tegl og Troldekt i samspil med glas er et velkendt arkitektonisk tema, der på Frederiksborg Gymnasium er meget præcist eksekveret.

De mørke teglsten tilfører tyngde til den nye bygnings udtryk.



# Arkitektur til byens småfolk

**Tofthøjskolen i Aalborg Kommune har udvidet med en ny bygning, der samler indskolingsbørnene og den lokale skolefritidsordning. Resultatet er børnevenlig arkitektur – med små stole og højt til loftet.**

Af Helene Høyer Mikkelsen, Arkitekt MAA

Folkeskolen i Storvorde øst for Aalborg er blevet for lille til at rumme byens stigende antal børn. Derfor har kommunen opført en bygning, der samler de yngste skolebørn og den lokale skolefritidsordning under ét tag. Indskolingsområdet består af små fløje opbygget omkring et stort indendørs torv, som er samlingssted for alle husets beboere til leg, spisning og større arrangementer. Oven over torvet er eta-

bleret en balkon langs væggene, hvor skolebørnene kan finde ro til nærvær og fordybelse.

Skolefritidsordningen er organiseret med et stort fællesrum med køkkenfaciliteter i børnehøjde og udsyn til legepladsen. Dagslys kommer dels fra store, runde ovenlys og dels fra torvet, hvor lyset strømmer ind på solskinsdage. Omkring fællesrummet er mindre aktivitetsrum fordelt til



## TOFTHØJSKOLEN

BYGHERRE: Aalborg Kommune  
ARKITEKT: Arkitektfirmaet Christensen & Rottbøll A/S  
INGENIØR: Stokvad Kerstens Rådgivende Ingeniører A/S  
TROLDEKT: Troldekt akustik og Troldekt akustik Plus, hvidmalet, fin struktur med fas (K11). Modulstørrelse: 600 x 600 og 600 x 1200 mm monteret i C60-skinnesystem



Trods de mange glasflader og linoleum på gulvene er akustikken velfungerende på Tofthøjskolen.

for eksempel kreativt rum, stillerum og rum for de største børn. Netop ved at lade områderne for indskoling og skolefritidsordningen smelte sammen omkring torvet opnås en mere naturlig overgang midt på dagen fra skoletid til fritid.

### Støj ikke et problem

I fritidsordningen er der samlet flere klasser og årgange, hvilket kan være en udfordring at beherske rent støjmæssigt, men med Troldekt plader er problemet afhjulpet. Halvdelen af pladerne er varianten Troldekt akustik Plus, der er en tolagsplade, som giver ekstra lydabsorption, og hvor arbejdsgangen ved montering er særligt let. Også på det store torv er akustikken velfungerende til trods for mange glasflader og linoleum på gulvene. Balkonen langs væggene giver en lavere loftshøjde, som virker godt over det lille køkken. Troldekt loftet er her designet med små hvide, kvadratiske plader, der giver en fornemmelse af at være i centrum.

– Rummets betydning er også understreget ved brugen af orangefarvet glas ved balkonværnene og orange linoleum på væggene, fortæller arkitekt og medindehaver Kim Jensen fra Arkitektfirmaet Christensen & Rottbøll A/S i Aalborg, som har været totalrådgiver på byggeriet.

### Plads til at være børn

Den åbenhed, som kendetegner samlingsstorvet, går igen i klasselokalerne til indskolingsbørnene. Her er store vinduespartier og glasdøre til det fri. En fin detalje er farvet glas anvendt i et mindre vinduesparti ved hver klasse, som lyser op, når solen skinner. Gangarealerne er friholdt garderobes, så eleverne også kan arbejde her og dermed få lidt variation ind i hverdagen. Huset er med andre ord tænkt og bygget til børnenes bedste – med plads til både tumult, leg og læring.

## Se monteringsfilm om Troldekt akustik Plus



Scan QR-koden med kameraet på din smartphone for at se en kort monteringsfilm om Troldekt akustik Plus. Download en gratis scanner i Apple App Store eller Android Market.

# Den gode lyd holder i længden

**Troldekt akustik Plus kan monteres direkte på eksisterende lofter. Det gør pladen særligt velegnet til renoveringer, hvor både tid og økonomi er afgørende. Tømrervirksomheden Toppenberg H.O.K. har netop monteret akustik Plus på skolen i Storvorde – og roser især produktets robusthed.**

For at sikre en optimal akustisk effekt bør Troldekt akustikplader normalt monteres med en afstand på 20-30 centimeter til det faste loft. Men er der lavt til loftet – enten i bygningen eller renoveringsbudgettet – er det ikke altid muligt at overholde en sådan indbygningshøjde. I disse tilfælde er Troldekt akustik Plus en god løsning. Produktet består af en Troldekt akustikplade med mineraluld fastgjort på bagsiden. Monteret direkte på forskalling giver Troldekt akustik Plus næsten samme akustiske fordele som en klassisk Troldekt akustikplade, der er monteret som nedhængt loft med bagvedliggende mineraluld.

### Montering uden byggerod

Troldekt akustik Plus er med andre ord meget let at montere. Med få skrue fastgøres pladerne på en træforskalling på det eksisterende loft – eller også monteres de i aluskinner som frithængede loft. På den måde er det muligt at forbedre lyd kvaliteten i et lokale uden at skulle igennem en større renovering med byggerod og støv til følge. Lidt afdækningsplast og et rullestillads, så er håndværkerne i gang.

### Bygget til et aktivt liv

Tømrervirksomheden Toppenberg H.O.K. i Nørresundby har gennem tiden monteret mange akustiklofter – senest på Tofthøjskolen. At bygherren valgte Troldekt akustik Plus til skolen i Storvorde, kommer ikke bag på Søren Engesgaard, byggeleder i Toppenberg. Han roser især produktet for dets robusthed.

– Troldekt producerer plader af høj kvalitet, der kan holde til lidt af hvert. Det er vigtigt på skoler og andre institutioner, hvor der er meget fysisk aktivitet. Og modsat en del andre produkter kan vi som håndværkere tage ekstra godt fat i Troldekt pladerne under monteringen, uden de går i stykker, siger Søren Engesgaard.



Byggeleder Søren Engesgaard fra Toppenberg H.O.K. roser især Troldekt for produktets robusthed.



## SÅDAN FUNGERER VENTILATIONSLOFTET

Troldtekt ventilation er en systemløsning udviklet specielt til komfortventilation. Løsningen leder frisk luft ind i rummet via aktive plader, som udgør 10-20 procent af loftfladen – uden synlige ventilationsrør og uden træk. Pladerne giver mulighed for et stort luftskifte op til otte gange i timen med temperaturer, der er 1-8 °C under rumtemperaturen. Et minimalt tryktab gennem ventilationsloftet sikrer en jævn luftfordeling. Og Troldtekt pladernes lyd-absorberende egenskaber sikrer naturligvis samtidig en optimal akustik i lokalet.

# Frisk luft – uden energispild

**Når ventilation er på skemaet i skolerne, går højeste karakter til den løsning, der gør luftkvaliteten acceptabel, uden at el- og varmeregningen eksploderer.**

56 procent af de danske skoler har en uacceptabel luftkvalitet med for højt CO<sub>2</sub>-indhold i indeluften over længere perioder. Det går ud over indlæring og sygefravær hos elever og lærere.

– Meget ofte har skolerne kun naturlig ventilation – altså manuel vinduesudluftning. Og uacceptabel luftkvalitet er mest udbredt blandt skoler i den kategori, siger adjunkt Christian Anker Hviid fra Institut for Byggeri og Anlæg på DTU Byg. Han afsluttede for nyligt sin ErhvervsPhD om energibesparende ventilationsteknologi hos rådgivningsvirksomheden ALECTIA.

I Sverige har kun 16 procent af skolerne problemer med luftkvaliteten. Det hænger sammen med, at svenskerne siden 1990 har haft højere lovkrav til luftskiftet – og det har betydet flere mekaniske ventilationsanlæg.

### Tag energiforbruget i skole

Ifølge Elsparefonden ventilerer halvdelen af de ventilationsanlæg, som trods alt er på de danske skoler, til gengæld alt for

meget. For eksempel kører de fleste om natten. Det resulterer i for høje el- og varmeregninger: Ventilationen sluger 15 procent af skolernes samlede elforbrug.

– Som jeg ser det, er den gode løsning et centralt eller decentralt mekanisk anlæg med et lavt energiforbrug, varme-genvinding samt filtrering, som er billigt, let at vedligeholde, støjsvagt og kan monteres uden for stor indgriben i klasselokalet. En samlet totalreovering af skolens ventilationsanlæg og klimaskærm kan gøres for under halvanden krone per elev per dag fordelt over elevens 10 års grundskolegang, siger Christian Anker Hviid og tilføjer:

– Her er ventilationslofter ret geniale: Monteringens forstyrrelser minimalt, og loftet fordeler den friske luft effektivt uden nogen form for træk. Desuden bidrager det meget lave tryktab fornuftigt til energibesparelsen.

### SPAR ENERGI MED TROLDTEKT VENTILATION

For Erhvervs- og Byggestyrelsen har Christian Anker Hviid og kolleger fra DTU Byg netop kortlagt innovationen i byggekomponenter med henblik på energibesparelser. Her nævnes Troldtekt ventilation som det eneste produkt på det danske marked inden for ventilationslofter til luftfordeling. Rapporten peger på, at Troldtekt dels sparer energi ved at have et meget lavt tryktab, dels potentielt er billigere, da armaturer og en del fordelingskanaler kan spares væk.



# Kort og godt om Trolldtekt

## OPLEV GOD AKUSTIK PÅ TUN BYG

Cirka 30.000 fagfolk ventes at lægge vejen forbi, når Fredericia Messecenter 13.-16. marts åbner dørene til Skandinaviens førende byggevarer-fagmesse, TUN BYG 2012. Er du en af dem, der er på udkig efter inspiration til det moderne byggeri, kan du besøge Trolldtekt i HAL A – STAND 0326.

Ud over at se forskellige akustikløsninger kan du opleve Trolldtekt pladernes effekt med dine egne ører i en af standens to "telefonbokse". Den ene boks er indvendigt beklædt med Trolldtekt akustik, den anden med hårde materialer – og forskellen er til at høre. TUN BYG blev senest afholdt i 2010, og her blev Trolldtekt tildelt Byggeriets Miljøpris.

- > Rekvirer en gratis billet til messen ved at skrive til [info@trolldtekt.dk](mailto:info@trolldtekt.dk)
- > Læs mere om messen på [www.tunbyg.dk](http://www.tunbyg.dk)



## Internationale talenter dystet om Trolldtekt Award

Trolldtekt stiller både hæder og en kontant gevinst på højkant, når danske og internationale design- og arkitektstuderende i de kommende måneder dystet om 'Trolldtekt Award'. Den åbne idékonkurrence handler om at tænke Trolldtekt plader ind i den mest originale sammenhæng, som ikke nødvendigvis fokuserer på akustik.

Konkurrencen blev lanceret under navnet 'Trolldtekt prisen' i 2010, men er altså i år også åben for udenlandske studerende. En dommerkomité med anerkendte arkitekter og repræsentanter fra Trolldtekt vælger vinderen, der belønnes med 5.000 euro. Fristen for tilmelding til Trolldtekt Award er 1. april 2012, og deltagerne skal aflevere deres idéer senest 1. maj.

- > Følg med på [www.trolldtekt.com/award](http://www.trolldtekt.com/award)



## Aalborg Portland nomineret til fornem miljøpris



En af Trolldtekts største leverandører, Aalborg Portland, blev i 2011 nomineret til EU's prestigefyldte miljøpris – den såkaldte EMAS AWARD. EMAS står for Eco-Management and

Audit Scheme og er et miljøledelsessystem, indført af EU-kommissionen i 1993. Det var Aalborg Portlands 'Miljøredøgørelse' og 'Grønt Regnskab' for 2010, der fik Miljøstyrelsen til at indstille virksomheden.

Selvom det ikke blev til en pris i denne omgang for den aalborgensiske cementproducent, vidner nomineringen om et stort miljøengagement, der nu har fået international anerkendelse. I alt deltog 36 europæiske virksomheder fordelt på seks kategorier i prisuddelingen, der foregik i Krakow i Polen 17. november 2011.

- > Læs mere om Trolldtekt og miljøet på [www.trolldtekt.dk](http://www.trolldtekt.dk)

# Historien om Troldekt A/S

## – tryk på den teknologiske udvikling

**KAPITEL 10: For daværende A/S L. Hammerich & Co. bliver 1990'erne et dynamisk årti, hvor produktionen optimeres, nye løsninger kommer til, og indeklima samt miljø bliver fokusområder.**

Fremskridtene er til at tage og føle på i årtusindets sidste tiår. De generelle teknologiske forbedringer i dansk industri og den positive kurve for byggeriet i perioden smitter gevaldigt af på produktionen i Troldehede. Det kommer blandt andet til udtryk i effektiviserede arbejdsprocesser og en ny maskinpark.

### Fra tunge løft til let maskinarbejde

Med hjælp fra nye maskiner kan medarbejderne nu klare den håndtering af råtræ, der før bar præg af tunge løft og usunde arbejdsstillinger. Høvle, der tidligere blev betjent manuelt, er nu maskinstyrede. Og høvlet bliver der, så den gode akustik kommer ud til især skoler, industri og landbrug. L. Hammerich & Co. udvikler blandt andet akustikplader med diffus ventilation til stalde i samarbejde med Schou Ventilation. Produktet sikrer, at luftudskiftning via loftfladen sker uden træk på dyrene.

### Til at være i stue med

I 1997 opnår Troldekt, som det første loftprodukt, Indeklimamærket fra Dansk Indeklima Mærkning. Mærkningen dokumenterer, at Troldekt hverken afgiver skadelige partikler eller gasser, men bidrager til et godt klima inden for byggeriets mure. Og to år senere modtager L. Hammerich & Co. Midtbanks Miljøpris på 2.000 kroner for arbejdet med miljøcertificering. Ringkjøbing Amts Dagblad konstaterer, at virksomheden vil bestå i det nye årtusind, *fordi den har øje for den politiske forbruger, der vil købe miljørigtigt*. Og det fik dagbladet ret i.



Fabrikschef Klaus Jørgensen og direktør Peter Poulsen fremviser diplommet og den kuglehorn, som beviser, at L. Hammerich & Co. har modtaget Midtbanks Miljøpris.

Troldekt akustikløsninger til lofter og vægge er blandt de førende produkter til at sikre god akustik, effektiv brandsikring og sundt indeklima. Hovedproduktet er akustikplader fremstillet af naturmaterialerne træ og cement. Troldekt anvendes til alt fra kontorbyggerier og erhverv til skoler, institutioner, idrætscentre og private boliger. Troldekt A/S, der frem til 2010 hed L. Hammerich A/S, blev i 1855 stiftet som handelselskab i Aarhus, og virksomheden har siden 1935 produceret Troldekt træbeton i Troldehede i det vestlige Jylland.



Denne tryksag er  
**KLIMANEUTRALISERET**  
i henhold til GÅ klimaregner  
[www.ga.dk/klima](http://www.ga.dk/klima)  
Cert.nr. 0007/DK

Troldekt A/S  
Sletvej 2A  
DK - 8310 Tranbjerg  
Tlf +45 8747 8100  
Fax +45 8747 8111  
[info@troldekt.dk](mailto:info@troldekt.dk)

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