

| INSPIRATIONSMAGASIN

Troldtekt® ventilation

God akustik og frisk luft i én og samme løsning.

INSPIRATION
TROLDTEKT®
ACOUSTIC
SOLUTIONS

Vi tilbringer det meste af vores tid indenfor – og indeklimaet har stor betydning for, hvordan vi har det. Det kan gå ud over helbred, produktivitet og indlæring, hvis CO₂-niveauet er for højt, hvis der er for varmt, eller hvis det støjer og runger.

Her i magasinet kan du se og læse om projekter, hvor bygherrer og rådgivere har gjort en indsats for at sikre et sundt indeklima. Og hvor der samtidig er tænkt grundigt over design og æstetik. Inspirationsturen byder på alt fra nyopførte uddannelsessteder til en gennemrenoveret idrætshøjskole. Fra store, lyse konferencelokaler til et imponerende kontorhus, der er kåret som årets erhvervsbyggeri.

Fælles for projekterne er, at de har Troldekt ventilation som en del af indretningen. Det energieffektive ventilationsloft gør det muligt at kombinere elegant arkitektur med god akustik og frisk luft uden træk, støj eller synlige installationer. Oplev det selv på de næste sider.

God fornøjelse!

DK – 1. udgave, 2. version,
december 2024

Udgiver: www.troldekt.dk.

Redaktion:
Troldekt A/S
Publico

Foto:
Tommy Kosior
(forside, 8-9, 24-28, 48,
56-57)
Thomas Mølvig
(4-5, 9, 22-23, 29, 46-47,
49, 50-51, 62-66)
Helene Høyer Mikkelsen
(12-21, 30-45, 52-53, 58-61
aarhus arkitekterne a/s
(54-55)

Tekst:
Helene Høyer Mikkelsen
Thomas Mølvig
Publico

Layout:
Tommy Kosior
INEO

Indhold

BAGGRUND

04-07

Effektiv ventilation skjult i akustikloftet

08-11

Sådan opnår skoler et bedre indeklima uden gennemgribende renovering

UNDERVISNING

12-15

Sluseholmen Skole, København

16-19

Vallensbæk Skole

20-23

Campus Aabenraa

24-27

Vrå Skole og Børnehus

28-31

Læringshuset Nærheden, Høje-Taastrup

32-35

AU Moesgaard, Aarhus

36-37

Roskilde Katedralskole

38-41

Grønløkkeskolen, Aarhus

BØRN OG UNGE

42-45

Erlev Skole, Haderslev

46-49

Børnebyen Christianshavn, København

50-53

Børnehuset Paletten, Gladsaxe

54-55

Tidsmaskinen, Lergravsparken, København

BØRN OG UNGE / SUNDHED OG PLEJE

56-59

Kong Gauers Gård, børneinstitution/plejecenter, Børkop

SUNDHED OG PLEJE

60-63

Magdalene Mariehjemmet, Sorø

64-67

Seniorbofællesskab, Sønderborg

68-69

Friplejehjemmet Fribo, Greve

70-71

Sundhedscenter, Hvidovre

72-75

Psykiatrihospital, Vejle

76-79

KAB-Huset, København

ERHVERV

80-83

Hovedkontor til Danish Crown, Randers

84-85

Blixens, administrationsbygning for Aarhus Kommune, Gellerup, Aarhus

86-87

Danmarks Radios administration og kantine i Ørestaden, København

88-89

Vestas Technology R&D Udviklingscenter, Vestjylland

90-93

Ingcon, Valby

94-97

Nicolinehus, Aarhus Ø

98-101

1927 Estate hovedkontor, Risskov, Aarhus

KASERNER

102-103

Haderslev Kaserne

HOTEL, RESTAURANT OG KONFERENCE

104-107

Restaurant Havnær, Aarhus Ø

108-109

Hotel Bretagne, Hornbæk

110-113

Hotel Koldingfjords konferencefaciliteter, Kolding

114-117

Sergenten, Sønderborg

KULTUR

118-121

Multihuset Hjerttet, Ikast

122-123

Sognehus Sct. Peders Kirke, Randers

124-127

Skt. Nikolai Gården, Aarhus

BOLIGBYGGERI

128-130

Skansehuset, Fredericia

Effektiv ventilation skjult i akustikloftet

Med Troldekt ventilation får du god akustik og frisk luft uden støj, træk eller synlige ventilationsrør. Det reducerer energiforbruget til ventilation og regulerer rummets akustik og fugt. Samtidig er det muligt at bygge med højt til loftet uden synlige installationer.

I et lokale med Troldekt ventilation strømmer frisk luft ind ved lav hastighed. I praksis er løsningen et akustikloft, der samtidig fungerer som indblæsningsflade. Det betyder, at du slipper for synlige ventilationsrør og indblæsningsarmaturer.

Troldekt ventilation er udviklet særligt til komfortventilation i kontorer, skoler og institutioner – men løsningen er oplagt i de fleste typer af bygninger og til de fleste ventilationsbehov.

System med aktive og passive plader

Ventilationsloftet er opbygget af aktive og passive Troldekt akustikplader. De aktive plader er kendetegnet ved, at luft kan strømme igennem dem, mens de passive har forseglede mineraluld på bagsiden, så luften ikke kan trænge igennem.

Det er lokalets størrelse og ventilationsbehov, der afgør fordelingen mellem de to pladetyper, men typisk vil 10-20 procent af loftet være aktive plader. Fladen til indblæsning er dermed væsentligt større end i de fleste traditionelle ventilationsystemer, hvor luften ledes ind gennem ventilationskanaler.

Lavtryksventilation kan reducere energiforbruget i forhold til konventionelle løsninger.

Kilde: Danmarks Tekniske Universitet





Troldtekt ventilation kræver kun en lav indbygningshøjde. Med løsningen kan du designe rum med højt til loftet og skjule alle tekniske installationer over akustikloftet.



Blåstempling af design og funktion

Troldtekt ventilation har i mere end 20 år sikret godt indeklima i bygninger – og løsningen spillede en vigtig rolle i projektet, der modtog ELFORSK Prisen i 2017. Her dokumenterede forskere fra Aalborg Universitet, at akustiklofter med lavtryksventilation giver energibesparelser og høj komfort.



Med Troldtekt ventilation har rummet ingen synlige ventilationsrør, og blandt andet derfor vandt løsningen en German Design Award 2019. →

→ På den måde fordeles luften jævnt i lokalet uden at give gener fra træk. Det skyldes også kombinationen af en god luftfordeling i trykkammeret over Troldekt akustikloftet og et passende tryktab gennem akustikpladerne. Systemet er fleksibelt, så det er muligt at ændre både luftfordelingen og niveauet af ventilation efter behov.

Køling og lavere energiforbrug

Med Troldekt ventilation kan du samtidig reducere energiforbruget. Da luften strømmer ind gennem de aktive akustikplader ved lav hastighed, sparer du el til ventilatorer.

10%

Forsøg påviser 10 procent bedre indlæring med lavtryksventilation. Det svarer til et ekstra skoleår set over et skoleforløb.

Kilde: Danmarks Tekniske Universitet

60%

Der er behov for god ventilation i skoler. Cirka 6 ud af 10 klasserum har for høj CO₂-koncentration (over 1.000 ppm).

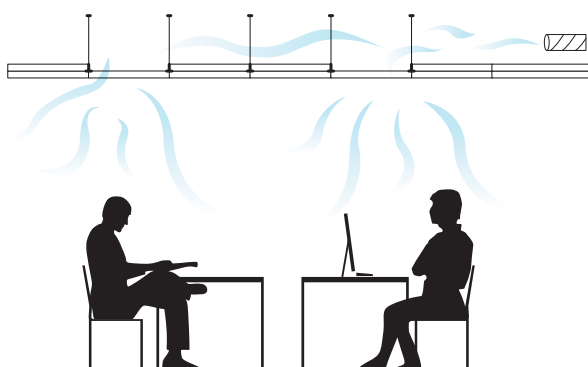
Kilde: Danmarks Tekniske Universitet

Troldekt ventilation kan også bruges til at afkøle et lokale, fordi du kan anvende koldere luft udefra end ved traditionelle ventilationssystemer. Ventilationsloftet kan sikre et stort luftsifte på op til otte gange i timen, og en indblæsningstemperatur, som er otte grader lavere end rumtemperaturen. Der er altså mulighed for en køleeffekt, som du normalt kun opnår med en kombination af ventilation og kølelofter.

Når du bruger luft udefra for at opnå en køleeffekt, sparer du varmeomkostninger, fordi luften ikke behøver at blive varmet op for at undgå træk.

Med Troldekt ventilation strømmer frisk luft ind ved lav hastighed. Selve loftet fungerer som indblæsningsflade og sikrer en jævn fordeling af den friske luft i lokalet.

Mål	Aktive plader	Passive plader
Tykkelse (mm)	25/35	50/60
Bredde (mm)	600	600
Længde (mm)	600/1200	600/1200
Vægt (kg/m ²)	9,7/12,0	11,7/14,0



Passiv plade.



Aktiv plade.

Optimal akustik og luftfugtighed

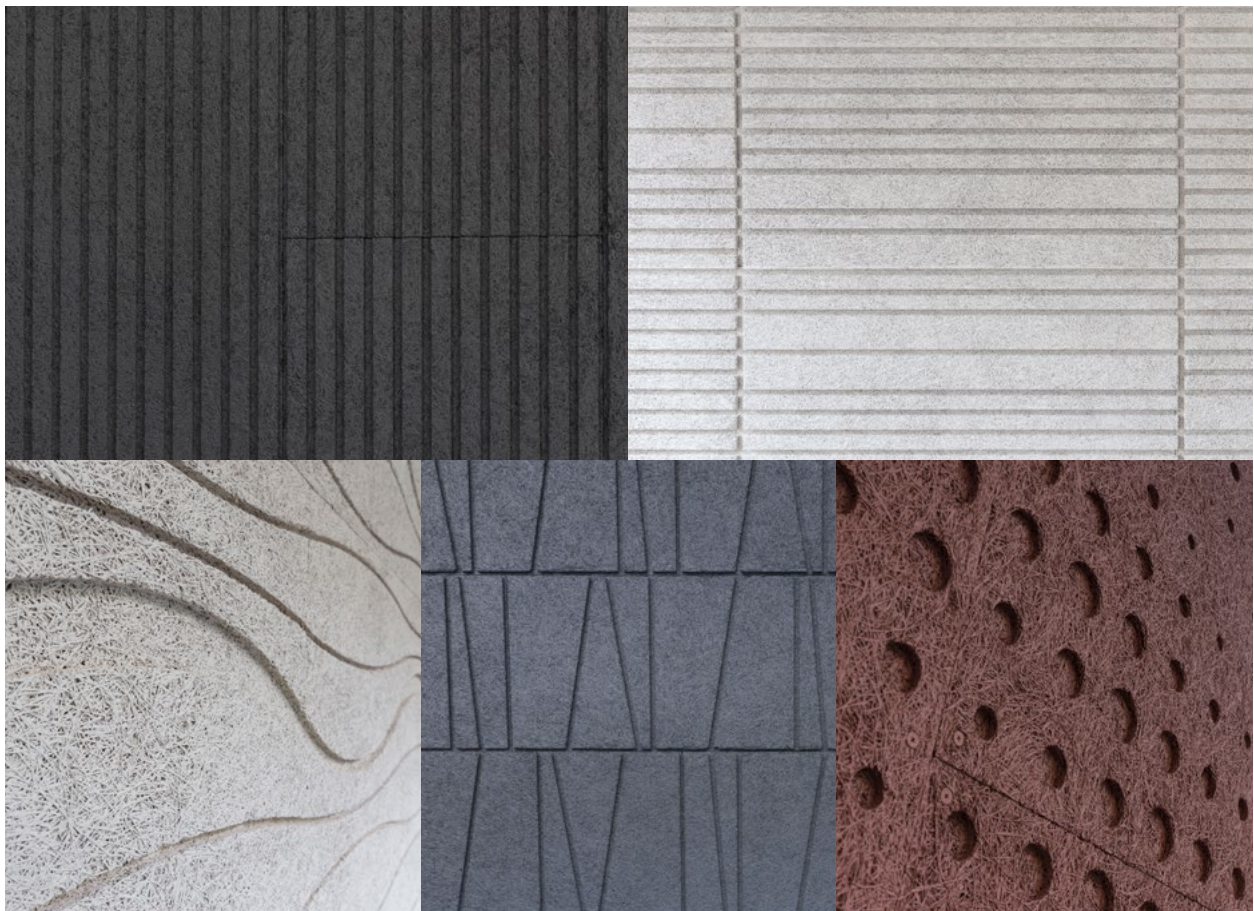
Et Troldekt ventilationsloft giver flere andre indeklimafordele end frisk luft og mulighed for køling. De velkendte Troldekt akustikplader af træ og cement absorberer effektivt lyd, så rummet får en god akustik.

Da Troldekt akustikplader både kan optage og afgive fugt, bidrager de samtidig til at sikre et indeklima, hvor luften hverken er for tør eller fugtig. Luftfugtigheden har betydning for brugernes oplevede komfort i et rum.

Nemt at skjule andre installationer

Det nedhængte ventilationsloft kræver kun en lav indbygningshøjde på cirka 200 millimeter for at skabe god luftfordeling. Og over loftet kan du skjule alle øvrige installationer (for eksempel vand, varme, el og sprinkler) over selve indblæsningsfladen. Det gør det muligt enten at designe rum med højere til loftet eller bygninger med lavere etagehøjder.

Det fleksible ophængssystem gør det desuden enkelt at demontere pladerne, så der er nem adgang til udskiftning eller inspektion af installationerne.



Kombiner med karakterfuldt design

Du kan få Troldekt ventilation med akustikplader fra Troldechts designserie. På den måde får du et loft, som kombinerer den energieffektive komfortventilation og gode akustik med et karakterfuldt design. Du kan skabe dine egne mønstre og rytmer – og du kan variere og skalere de enkelte design.

Vælg for eksempel Troldekt line med langsgående spor, som sikrer en elegant, og visuelt rolig loftsflade. Eller Troldekt curves, hvor mønstret af bløde kurver tegner sig på langs af den samlede flade.

Følgende designløsninger kan anvendes til Troldekt ventilation og kan fås som aktive og passive akustikplader:

- Troldekt line
- Troldekt line design
- Troldekt tilt line
- Troldekt curves
- Troldekt dots
- V-line
- Troldekt Tiles T24

Serien af Troldekt designløsninger har vundet priser ved ICONIC Awards 2019 og German Design Award 2020 samt været finalist ved Danish Design Award 2020 og DETAIL Product Award 2020.

Sådan opnår skoler et bedre indeklima uden gennemgribende renovering

Aalborg Universitet har stået i spidsen for projektet I-DIFFER, som har påvist et generelt forbedret indeklima på Ellehøjskolen i Aarhus, hvor principperne blev testet. Troldekt har været med i projektgruppen, og en af de mærkbare forbedringer på skolen er monteringen af et Troldekt ventilationsloft.

Dårligt indeklima på især de ældre af Danmarks folkeskoler er et velkendt problem. Det kan dog være indgribende på både hverdag og økonomi, hvis hele skoler skal gennemrenoveres.

Aalborg Universitet har derfor stået i spidsen for et projekt, der havde til formål at udvikle en ny og mindre gennemgribende renoveringsløsning, kaldet I-DIFFER, til at forbedre indeklimaet i bygninger. Løsningen har især fokus på luftkvalitet, akustik og termisk komfort.

I-DIFFER-konceptet blev testet på Ellehøjskolen i Aarhus, hvor et klasselokale blev ombygget efter principperne, og der efterfølgende blev udarbejdet en designguide.

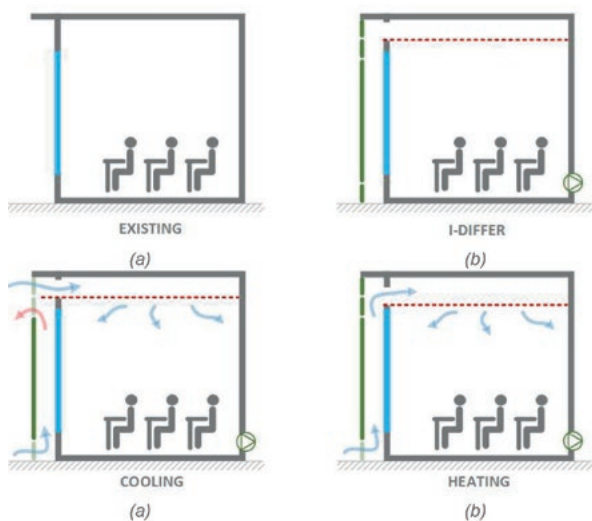
Projektteamet har foretaget undersøgelser af indeklimaet samt elevers oplevelse af indeklimaet og sammenholdt dem med tilsvarende undersøgelser i et almindeligt klasselokale på Ellehøjskolen.

Projektet blev afsluttet i første del af 2024. Med i projektgruppen var – ud over Aalborg Universitet – Aarhus Kommune, Ekolab, Windowmaster og Troldekt.

Resultaterne fra I-DIFFER-projektet er dokumenteret og trykt i internationale tidsskrifter. For at hjælpe arkitekter og ingeniører med at udfolde konceptet har teamet udarbejdet en designguide til fremtidige projekter.



Ellehøjskolen



Rapport viser positive resultater

Resultaterne samt betydningen for indeklimaet er blevet udgivet i en videnskabelig rapport fra Aalborg Universitet.

- Indenfor blev CO₂-koncentrationen målt for at undersøge luftkvaliteten før og efter de nye tiltag. CO₂-niveauet over 1.000 ppm falder fra 54 procent til 22 procent i de timer, hvor lokalet er i brug, og de maksimale værdier for CO₂-koncentration reduceres betydeligt – fra 3.500 ppm til 1.250 ppm.
- Temperaturen lå før på 20-26 grader i størstedelen af tiden, hvor eleverne brugte lokalet. Efter implementeringen var der 16 procent af tiden en koldere temperatur. Det hænger også sammen med, at målingerne efter implementeringen skete om vinteren med en lav temperatur udenfor, samt at varmekilden var radiatorer med termostater. Der afventes resultater af sommermålinger for at påvise effekten af natkøling i klasselokalet.
- Ventilationssystemet, der er anvendt i konceptet, er tilpasset ventilationspladerne fra Troldekt. Undersøgelserne viser, at efterklangstiden – det vil sige tiden, som det tager for en lyd at dø ud i rummet – stort set er halveret efter monteringen af det nye loft. Det har medført en tydelig forskel i lydniveauet og det akustiske indeklima.
- SBI's grænseværdi til klasselokaler er på 0,6 sekunders efterklangstid, men lydmålinger viste, at det reelle lydniveau var 0,8-1,0 sekund før I-DIFFER. Efterfølgende er værdierne halveret og ligger nu inden for lovkravet. →

I-DIFFER kort fortalt

Projektet I-DIFFER forener flere teknologier: Dobbeltfacade, hvor der er bygget et ekstra lag udenpå facaden af det eksisterende skolebyggeri, og systemløsningen Troldekt ventilation med diffusloft, der styres ved hjælp af en nyudviklet løsning, som Windowmaster står bag.

Til sammen har teknologierne en række formål:

- Via facaden strømmer frisk luft ind over det diffuse Troldekt akustikloft og derefter ind i klasselokalet. Ventilation styres af ventilator.
- Facaden reducerer varmetab gennem klimaskærmen og tillader fleksibel styring og udnyttelse af natkøling.
- Facaden minimerer mængden af støj udefra, som slipper ind i klasserummet. Og den ekstra facade beskytter desuden en eventuel solafskærmning.
- Troldekt's ventilationsplader reducerer risiko for træk ved lavere temperaturer og forbedrer akustikken i rummet.



Førbillede af facaden på Ellehøjskolen



Ny facade med et ekstra lag udenpå den eksisterende facade



Klasseværelse på Ellehøjskolen efter renovering, monteret med Troldekt® Ventilationplader.

→ Flere spændende resultater ved I-DIFFER

Olena Kalyanova Larsen er lektor ved Institut for Byggeri, By og Miljø på Aalborg Universitet og har deltaget i arbejdsgruppen omkring I-DIFFER. Hun peger på flere faktorer, som projektet er lykkedes med:

– For det første er løsningen arkitektonisk godt integreret på Ellehøjskolen. Der er selvfølgelig ingen garanti for, at det også vil gælde alle andre fremtidige projekter, men en stor del af I-DIFFER-konceptet har netop haft fokus på arkitekturen.

Det andet, hun fremhæver, er den kontrast, teamet oplevede i forhold til luftkvalitet og akustik, da de besøgte det renoverede klasselokale og derefter et almindeligt klasselokale:

– Flere elever sagde, at de nogle gange valgte at holde frikvarter i det nye klasselokale, fordi det var et bedre rum at være i. Det er klart, at de fleste foretrækker nye lokaler frem for gamle, men alligevel var det bemærkelsesværdigt at komme ind i et klasselokale uden lugten af madpakker, hvilket stod i skarp kontrast til indeklimaet i det andet klasselokale.

Derudover fremhæver Olena Kalyanova Larsen, at I-DIFFER-projektet indtil videre har påvist god energi- og indeklimamæssig performance samt et væsentligt miljøperspektiv:

– Konceptet er nemt at bygge og kræver ikke store indgreb i brugernes hverdag, det kan integreres med vedvarende energikilder og samtidig begrænse byggeaffald ved at bevare den eksisterende facade i bygningen. Det er især relevant i forhold til byggeriets miljøpåvirkning, som er på dagsordenen i hele branchen. I-DIFFER løser ikke alle udfordringer, men den tillader at prøve noget andet, end hvad 'vi plejer'.

Andre byggerier kan få gavn af I-DIFFER

Lars Thomsen Nielsen er ingeniør og projektleder hos Aarhus Kommune, hvor Ellehøjskolen ligger, og han deltog i projektgruppen for I-DIFFER:

– Vi syntes, at projektet lød spændende at være med i, og det har givet gode resultater på Ellehøjskolen, hvor også eleverne har været udmærket tilfredse.

Selvom der ikke er truffet endelige beslutninger om, hvordan og hvorvidt I-DIFFER skal anvendes i Aarhus Kommune, ser Lars Thomsen Nielsen flere muligheder for sig:

– I Aarhus Kommune har vi et stort fokus på indeklimaet, og det er med i vores overvejelser at anvende renoveringsløsninger fra projektet i andre bygningstyper, eksempelvis institutioner og lokalcentre, hvor der også nogle gange er udfordringer med indeklimaet, lyder det, og han tilføjer:

– Det kræver dog, at det er muligt at bygge en dobbeltfacade på den eksisterende bygning. Jeg kunne godt se for mig, at vi arbejder videre med principperne fra I-DIFFER, men i forskellige skalaer, der er mindre indgribende – afhængigt af hvad der giver mening for den enkelte bygning.

Troldtekt har fået spændende indsigter fra I-DIFFER
At deltage i et projekt som I-DIFFER har været spændende for Troldtekt, forklarer Niels Kappel, som arbejder med produktudvikling hos Troldtekt og var deltager i projektgruppen.

– Resultaterne fra Ellehøjskolen afslørede positive resultater, herunder en kortere efterklangstid og en tydeligt hørbar forskel til stor gavn for det akustiske indeklima i klasselokalet. Derudover har løsningen med luft udefra, som siver ned igennem akustikloftet, som forventet forbedret luftkvaliteten i lokalet markant.

Forskerens egen oplevelse kickstartede projektet
Ideen til I-DIFFER stammer fra Olena Kalyanova Larsens egne oplevelser på den skole, hvor hendes børn går:

– Jeg husker tydeligt, hvordan jeg hver morgen, når børnene skulle afleveres, trådte ind i et østvendt klasselokale, som ofte var godt varmt allerede klokken otte om morgenen. Så blev gardinerne rullet ned og vinduerne åbnet.

Det scenarie er især en udfordring de steder, hvor frikvartererne ligger på forskellige tidspunkter, da der vil komme larm ind udefra. Dertil går gardinerne i stykker eller bliver ikke brugt rettidigt mod solvarmen i mange skolelokaler, forklarer hun:



Klasseværelse på Ellehøjskolen med Troldtekt® Ventilation.

– Det værste er, hvis gardinerne bliver rullet ned det meste af dagen om foråret, sommeren og efteråret, for meget står mellem at have det varmt og lyst eller mørkt og køligt. Måske kunne natkøling tage spidsen af overtemperaturer? Det var et af mange elementer, som vi ønskede at adressere med I-DIFFER.

Fakta om I-DIFFER-projektet

- Aalborg Universitet har stået i spidsen for projektet I-DIFFER, som handlede om at udvikle et koncept, der kunne forbedre indeklimaet på danske folkeskoler og samtidig have et lavt energiforbrug.
- Med i projektgruppen var Aarhus Kommune, Ekolab, Windowmaster og Troldtekt.
- Et klasselokale på Ellehøjskolen i Aarhus har testet I-DIFFER-konceptet, og i 2023 blev der foretaget målinger før og efter implementeringen, som har vist forbedringer med både lavere temperatur, lavere CO₂-niveau og kortere efterklangstid.
- I 2024 blev projektet afsluttet, og der er udgivet en rapport samt en designguide til fagpersoner, der vil arbejde videre med I-DIFFER-principperne.

The image shows a spacious, modern school interior. A mezzanine level with a white railing and frosted glass panels is visible above a large, open-plan ground floor. The walls are clad in vertical light-colored wood slats, and the ceiling is made of horizontal wood panels with recessed lighting. Large glass doors and windows provide natural light and views into other parts of the school, including a reception area with a wooden counter and a dining area with a white table and blue chairs. Potted plants are placed throughout the space, adding a touch of nature.

Terrasseret skole giver rum til bevægelse

I det nye kvarter, Sluseholmen, i København er en helt ny skole blevet klar til bydelens børn. Den særlige beliggenhed mellem by og natur, vand og trafik er løst med en imødekommende arkitektur, der tilpasser sig både den urbane og menneskelige skala.





→ Trods byskolens typiske udfordringer er skolens struktur tænkt som en del af et større landskab, hvor bygningen selv bidrager med grønne flader til både leg og læring. Skolen er højest mod en større vej, hvor et parkeringshus med idrætshal øverst danner ryg mod støjen. Herfra terrasserer skolen ned mod ankomsten, hvor hver etage

både differentierer årgange og aktiviteter, men samtidig forbindes af et bevægelsessystem, der knytter inde og ude på alle niveauer. Facaderne er meget enkle, klædt med lodrette trælisters og vinduespartier udspændt mellem etagernes markering i vandrette stålbeklædninger.



Projekt: Sluseholmen Skole, København
Arkitekt: JJW arkitekter
Bygherre: Byggeri København, ØKF,
Københavns Kommune
Loft: Troldekt ventilation, Troldekt Plus

Arkitektonisk skolemiljø

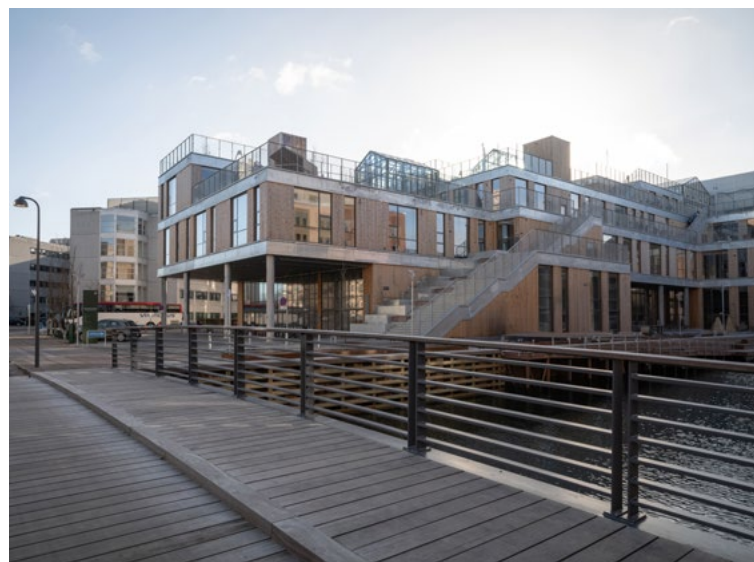
På indgangsniveau ligger flere åbne torve, som også kan anvendes til øvrige arrangementer knyttet til bydelen. Herfra bevæger man sig op i bygningen og mødes af dagslys fra flere retninger, da skolen har tre atrier, som er med til at strukturere de enkelte etager. Husets over-



ordnede greb med en dynamik mellem vertikal og horisontal orientering er også en del af interiørets udtryk.

Alle lofter er klædt med Troldekt i lys natur i et helt nyt langsgående skinnesystem udviklet til Sluseholmen skole. Skinnesystemet er praktisk med tilgang til bagvedliggende installationer, og samtidig fremstår loftsfladerne meget rolige og med en retning parallelt med bygningens bevægelse. I undervisningslokalerne peger loftskinnerne mod facaden. De galvaniserede stålister er trukket lidt tilbage og giver loftspladen et blødt udtryk. Troldekt ventilation er integreret i loftet, idet frisk luft diffunderer igennem udvalgte plader og giver et behageligt luftskifte.

Mens lofternes linjer understreger husets horisontale lag, opleves interiørets trælisters som vertikale linjer, der også udgør et robust og imødekommende udtryk indenfor.



Frisk luft har effekt som et ekstra skoleår

Eleverne klarer sig markant bedre, når luftkvaliteten er i top. Det viser et DTU-forsøg fra Vallensbæk Skole, hvor to lokaler fik monteret et ventilationsloft fra Troldekt. Loftet sikrer optimal ventilation samt tilførsel af frisk luft og kan reducere energiforbruget mærkbart i forhold til konventionelle løsninger.

“ Når vi sammenholder de to resultater, når vi frem til, at eleverne klarer sig ti procent bedre i den gode luftkvalitet. Set over et helt skoleforløb på ti år svarer det jo til et års ekstra læring.

Søren Terkildsen, ph.d. fra DTU Byg

Der er bedre læring i luften på Vallensbæk Skole – bogstavelig talt. Et forsøg, udført af Søren Terkildsen, ph.d. fra DTU Byg, viser, at god luftkvalitet øger elevernes indlæring markant. To 6. klasser deltog i forsøget, hvor deres klasselokaler fik installeret et ventilationsloft fra Troldekt. De to klasser blev testet i dansk og matematik ad to omgange. En gang i en uge, hvor lavtryksventilationen var i drift, og en gang i en uge, hvor ventilationen ikke var tændt. Derudover udfyldte eleverne et spørgeskema med 16 spørgsmål om indeklimaet og deres fysiske velbefindende.





Flere opgaver med færre fejl

Generelt påviste testene en øget koncentrationsevne hos eleverne. I det forbedrede indeklima nåede eleverne fem procent flere opgaver og lavede halvt så mange fejl.

– Når vi sammenholder de to resultater, når vi frem til, at eleverne klarer sig ti procent bedre i den gode luftkvalitet. Set over et helt skoleforløb på ti år svarer det jo til et års ekstra læring, siger Søren Terkildsen. Han forsvarede sin ph.d. i september 2013 og er i dag ansat som vvs- og ventilationsingeniør ved ØLLGAARD Rådgivende Ingeniører A/S i Hellerup.

→

Projekt: Renovering af Vallensbæk Skole
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

10%

Eleverne på Vallensbæk Skole nåede fem procent flere opgaver og lavede halvt så mange fejl i lokalerne med Troldekt ventilation. Samlet set betyder det, at de klarede sig ti procent bedre.

- Før det nye ventilationsanlæg blev installeret på Vallensbæk Skole, kunne CO₂-koncentrationen nå over 2.000 parts per million (ppm) i de timer, hvor eleverne brugte lokalerne. De 2.000 ppm er dobbelt så højt som den anbefalede grænseværdi. Efter installation af Troldekt ventilationsloftet holdt den målte CO₂-koncentration sig under 900 ppm.

Jævn fordeling sikrer perfekt blanding

Søren Terkildsen påpeger de store fordele ved, at Troldekt ventilation blæser luften ind ved lav hastighed.

- Luften blæses ind langsomt og fordeles jævnt. Det sikrer en perfekt blanding af frisk og brugt luft, som man ikke opnår, når luften blæses ind ved et højere

tryk fra nogle få armaturer. Samtidig er der hverken træk eller støj forbundet med denne løsning, siger han. Forsøget i Vallensbæk dokumenterer en yderligere mærkbar gevinst ved Troldekt ventilation: Løsningen kan bruge markant mindre energi end nye konventionelle ventilationsanlæg.

Bidraget med ny viden

DTU Byggs test på Vallensbæk Skole foregik i regi af Plan C – et strategisk partnerskab mellem Københavns og Vestegnens Kommuner samt en lang række virksomheder inden for energi, cleantech, byggeri og rådgivning. Formålet er at skabe viden og rammer, som øger og fremtidssikrer energirenoveringen i hovedstadsområdet og boligselskaber.

900 ppm CO₂

Efter ventilationslofterne blev installeret, forblev CO₂-koncentrationen i de to klasserum på under 900 parts per million (ppm). Før installationen kunne det stige til over 2.000 ppm.



“ Luften blæses ind langsomt og fordeles jævnt. Det sikrer en perfekt blanding af frisk og brugt luft, som man ikke opnår, når luften blæses ind ved et højere tryk fra nogle få armaturer. Samtidig er der hverken træk eller støj forbundet med denne løsning.

Søren Terkildsen, ph.d. fra DTU Byg





Sunde rammer om læringen i Aabenraa

I Aabenraa har UC Syddanmark samlet tre uddannelser og deres fælles efter- og videreuddannelse. Campusbyggeriet er tegnet af Henning Larsen Architects, der har haft fokus på at skabe robuste undervisningsrum med masser af dagslys, ventilation og god akustik.



Det nybyggede Campus Aabenraa er hjemsted for pædagoguddannelsen, socialrådgiveruddannelsen og sygeplejerskeuddannelsen i Syddanmark. Henning Larsen Architects har skabt en skole, der med sine tværgående længer med saddeltag passer til den sønderjyske købstad i både skala og profil.

Byggeriet er udformet som en lille by i byen, med forskellige gader, torve og administrationen som centralt beliggende "rådhus".

De udvendige vægmateriale er sorte og mørkegrå teglsten, mens der indvendigt er arbejdet med materialer som beton, linoleum og Troldtekt akustikplader i farven lys natur.

Lys og luft fra oven

For at kunne udnytte dagslyset optimalt er alle undervisningslokaler placeret i ét plan, så der er mulighed

for at trække ovenlys ned i rummet. I de skrå lofter er der etableret Troldtekt loftsventilation, der ved lavt tryk og uden synlige indblæsningsarmaturer og ventilationsrør fordeler den luft, som blæser ind via aktive akustikplader. Den såkaldt diffuse ventilation sparer energi og giver ingen punkter med trækgener, fordi luften fordeles jævnt i lokalet.

– En del af visionen for skolen var at fjerne så mange tekniske installationer som muligt, så huset står i sin rene form. Her er ventilationslofterne en fantastisk

→

Projekt: Campus Aabenraa

Arkitekt: Henning Larsen Architects

Bygherre: University College Syddanmark

Loft: Troldtekt akustik, Troldtekt akustik Plus og Troldtekt ventilation

→ komponent, der giver et flot arkitektonisk udtryk, fordi loftet fremstår meget entydigt som et enkelt gennemgående materiale, siger Kasper Dige Larsen, projektleder hos Henning Larsen Architects.

Han suppleres af Peer Teglggaard Jeppesen, der er Design Director & Partner hos Henning Larsen Architects:

– Vi har valgt Troldekt, fordi produktet kan forskellige ting. Selvfølgelig har det rigtig gode akustiske egenskaber. Det er rigtig vigtigt. Men i byggeriet har vi brugt det på en ny måde, hvor det også fungerer som sive loft. Ved at lave det som sive loft får man luften jævnt ud, og man får heller ikke trækgener. Det næste, der er rigtig godt, er, at vi er fri for alle dyserne. Som arkitekt vil vi jo gerne have et rent loft, og det får vi netop ved at bruge Troldekt i det her tilfælde.

Eminent efterklang

Ud over ventilationen bidrager loftet også til at regulere akustikken i undervisningslokalerne. De skrånede lofter giver færre parallelle linjer, hvor lyden kan kastes frem og tilbage. Kombineret med Troldekt akustikpladerne sikrer det en lav efterklangstid i hele rummet.

– Bygherren er meget begejstret over lyd kvaliteten i lokalerne. Og fordi akustikløsningen i loftet fungerer bedre end simuleret, har det være muligt at bruge mindre lyd-dæmpning på væggene, fortæller Kasper Dige Larsen.



Se videoen, hvor Peer Teglggaard Jeppesen, Design Director & Partner hos Henning Larsen Architects, viser rundt og fortæller mere om projektet og Troldekt ventilation.

> www.troldekt.dk/



“ Løsningen gav stor frihed til at placere ovenlys mellem spær, hvor det ville være besværligt at fremføre traditionel ventilation. Driftsmæssigt er det en fordel, at der ikke er nogen rør, der samler støv og skal gøres rent.

Kasper Dige Larsen, projektleder hos Henning Larsen Architects



A photograph of a modern school interior. The space features a large, multi-level wooden tiered seating area in the foreground. In the background, there is a blackboard, a whiteboard, and several people, including a man in a grey jacket and a child in a red soccer jersey with 'SANCHO 25' on the back. The walls are covered in vertical wooden slats, and the ceiling has exposed wooden beams and circular recessed lighting. A large concrete pillar is visible on the left side of the frame.

Flydende grænser danner dynamisk miljø

Der eksperimenteres på livet løs med udformning af nye skoler i Danmark. Det er dog, som om der lige nu er en klar tendens til at lade træ være det dominerende materiale. Både i form af hovedkonstruktion, facade og som akustisk dæmpning. Vrå Skole og Børnehus er imødekommende arkitektur til certificeringen DGNB Guld.





→ Vrå Skole og Børnehus er et flot eksempel på de nyeste tendenser. Bygningen er med til at skabe et helt nyt samlingssted i Vrå, hvor grænsen mellem læring, kultur, idræt, bevægelse og fritid bliver udviskede, og hvor alle uanset alder og interesser er velkomne.

Det er AART og JAJA, der har været arkitekter på projektet. Ifølge dem er arkitekturen inspireret af naturen og skoven, og træ er derfor et helt særligt karaktergivende element inde såvel som ude. Indeklimaet har haft tårnhøj prioritet, og der er derfor implementeret Troldekt ventilation i de fleste rum.

Vrå Skole og Børnehus er bygget sammen med Idrætscenter Vendsyssel. Strukturelt er skolen opbygget af fasehuse

omkring et hjerterum. Som det samlende torv forener rummet både landskabet, ankomsten og klyngerne med idrætshallen, biblioteket, børnehuset, fagområderne og klasstrinnene i et åbent og stemningsfuldt greb.

Differentieret akustik

Det er Riis Akustik i Holbæk, der har været lydteknisk rådgiver, og indehaver Claus Riis siger om projektet:

- Vi har fra start haft tæt dialog med brugerne for at afpasse mål for den akustiske regulering til den forventede brug, samtidig med at de overordnede BR-krav opfyldes. Hjerterummet, som forbinder de fire faser, var det akustisk mest udfordrende, da det skal fungere som åbent



fællesrum, men også benyttes i undervisningssituationer omkring den centrale trappe. Herudover skal der kunne foregå gruppearbejde i områder af det store åbne rum.

Træbeton opfylder de store krav til akustisk absorption og spiller fint sammen med ønsket om et varmt udtryk, hvor træ også spiller en stor rolle både udvendigt og indvendigt.

Resultatet er et varmt og roligt udtryk med passende afdæmpet akustik. Målinger i det færdige byggeri viste, at vi opnåede den ønskede akustiske kvalitet.

Foruden skole rummer anlægget idrætshal, børnehave, vuggestue, bibliotek og ungdomsklub. Der er overalt anvendt Troldekt i lys natur / ultrafin struktur på loftsflader. I idrætshallen er der koksgrå plader på både vægge og loft. I Hjerterummet er der anvendt Troldekt akustik Plus.

Projekt: Vrå Skole og Børne- og Kulturhus, Vendsyssel, Nordjylland

Arkitekt: AART architects / JAJA Architects

Bygherre: Hjørring kommune / Idrætscenter Vendsyssel

Loft: Troldekt ventilation og Troldekt akustik Plus



Læringshuset i Høje-Taastrup

Nu er dørene slået op for den nye skole med integreret daginstitution og fælles parkering for den nye bydel Nærheden.



Læringshuset Nærheden fungerer som Nærheden-kvarterets midtpunkt. Bygningen er en åben struktur, som åbner bygningen mod offentligheden og inviterer til nysgerrighed og inddragelse.

Bygningens nederste etager kaldet frontstage huser Læringshusets åbne funktioner, der retter sig både mod skole og bydelen. Her er idrætshal, bibliotek, maker-spaces og science funktioner placeret. Herfra leder store interne trapper op til backstage, som huser læringsområderne.

Alle zoner har direkte adgang via bygningens ydre struktur bestående af mere end 4.000 kvadratmeter tagterrasser forbundet med trapper og indrettet med overdækkede udeværksteder samt legepladser.

Læringshusets særkende er den åbne struktur, som går igen fra den helt overordnede arkitektur til undervisningslokalerne. De ældste elever har helt åbne lokaler mens de mindste har mere velkendte typer rum med døre i glasparti. I det hele taget er skolens moderne arkitektur præget af visuel transparens og åbenhed mellem aktiviteterne, hvilket virker som en drivkraft for Læringshusets pædagogiske udgangspunkt i 21st century learning kvali- →



→ fiktioner: Kritisk tænkning, kommunikation, samarbejde og skaberkraft.

Ro og stoflighed i fleksible rum

Etagerne er forbundet af en bred trappe og et langsgående ovenlys. Det giver et naturligt centrum på etagerne, hvor der er mange åbne rum i den fleksible struktur. Derfor har arkitekterne valgt, at gulve og lofter er gennemgående, rolige flader. Det betyder også, at man med de

valgte Troldekt ventilationslofter får både en god akustik og et godt indeklima. Visuelt betyder Troldekt lofterne, at loftfladen ikke er afbrudt af indblæsningsarmaturer, samtidig med at loftshøjden øges og i processen har det krævet mindre koordinering.

Thomas Nørgaard, som er arkitekt og partner ved Christensen & Co. fortæller, at netop akustik har været central i valget af materialer. Udover Troldekt i lys natur på



hele skolen er anvendt supplerende basabsorbenter over lofterne samt perforerede sinusplader på både facade og indervægge:

- Troldekt i lys natur giver et roligt, varmt og indbydende udtryk i bygningen og bidrager med en fantastisk akustik, som understøtter et opgør med en konventionel opfattelse af læringsrum som fire vægge, gulv og loft - fremtiden er lige i Nærheden.

Projekt: Høje Taastrup Børne- og Kulturhus
Arkitekt: Christensen og Co. Arkitekter og Kjaer & Richter Architects

Bygherre: Høje Taastrup Kommune

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation



Moderne universitetsmiljø i historiske bygninger

Et delvist fredet herregårdsanlæg er ingen hindring for et livligt og moderne undervisnings- og forskningsmiljø. På Moesgaard Campus ved Aarhus har en tæt dialog og ihærdige rådgivere banet vej for en succesfuld transformation.



“ En af vores hovedidéer har været at viderebringe stedets ånd på flere måder. Facadens patinerede, røde mursten har inspireret til de gennemgående orange gulve, og Troldekte's stoflige overflade passer til stedet. De tidligere landbrugsfløje er oprindeligt designet med stor funktionalitet for øje, og i det lag, vi nu tilføjer bygningerne, er funktionalitet også i fokus.

Anna Kathrine Bisgaard, arkitekt ved Arkitema

Slipper man et øjeblik det aksiale anlæg omkring herregården Moesgaard, ser man det nye Moesgaard Museum rejse sig monumentalt af bakken nord for herregården. Museet har dog fortsat en del funktioner i de historiske lade-, stald- og mejeribygninger sammen med Aarhus Universitet. Det fysiske naboskab mellem museum og universitetet giver et fagligt værdifuldt samarbejde omkring udvikling, forskning og formidling af fagene arkæologi og antropologi. Med udflytningen af udstillingerne er der blevet bedre plads til de studerende og et bedre arbejdsmiljø, og resultatet er ikke til at tage fejl af.

Både inde og ude får man indtryk af en vellykket ombygning i forhold til de arkitektoniske og æstetiske aspekter – og det rent funktionelle. Undervejs i processen har der været et tæt samarbejde med alle brugergrupper af stedet og en tæt dialog med Kulturstyrelsen (nu Slots- og Kulturstyrelsen). Erik Einar Holms Tegnestue har bidraget med viden om bygningsbevaring, der her særligt gælder bygningernes ydre. Arkitema har samlet trådene fra de mange input og skabt et undervisningsmiljø med atmosfære og stor sans for detaljer og materialer.

→



→ **Troldtekt lofter med ventilation**

Arkitekt ved Arkitema, Anna Kathrine Bisgaard fortæller:

– En af vores hovedidéer har været at viderebringe stedets ånd på flere måder. Facadens patinerede, røde mursten har inspireret til de gennemgående orange gulve, og Troldtekts stoflige overflade passer til stedet. De tidligere landbrugsfløje er oprindeligt designet med stor funktionalitet for øje, og i det lag, vi nu tilføjer bygningerne, er funktionalitet også i fokus.

Undervejs i projekteringen af Aarhus Universitet på Moesgaard var der mange hensyn at tage. Bygningerne er enten fredet eller bevaringsværdige, og det kræver derfor en kreativ tankegang at løse de tekniske installationer indenfor de meget begrænsede rammer. Ingeniørfirmaet Viggo Madsen A/S har været "husingeniør" for Moesgaard i en årrække og kender derfor bygningerne indgående. Da undervisningsbyggeri kræver en del ventilation, var det en af de større udfordringer at løse. Søren Leth Nielsen fra Viggo Madsen fortæller, at Troldtekt ventilation var en



Arkitema har skabt et undervisningsmiljø med atmosfære samt stor sans for detaljer og materialer.

løsning, firmaet tidligere har fået god respons på og derfor var en oplagt løsning på Moesgaard.

Ventilationen er skjult bag Troldekt pladerne og løser derved den visuelle udfordring, ventilation kan udgøre. Frisk luft trænger ned igennem udvalgte loftsplader og fordeler sig i rummet uden træk og uden støjgener. Det har vist sig også at være en løsning, der passer rigtig godt til de historiske bygninger på Moesgaard.

Projekt: Undervisnings- og Forskningsmiljø, AU Moesgaard

Arkitekt: Arkitema og Erik Einar Holms Tegnestue

Bygherre: Moesgaard Museum og Aarhus Universitet

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

Modernisering af et dynamisk læringsmiljø

Roskilde Katedralskole summer af liv og aktivitet med sine godt 1.250 elever og 150 ansatte. Faktisk er det et af Danmarks mest populære gymnasier målt på antallet af unge, som vælger det som første prioritet til deres stx-uddannelse.

Succes forpligter, og derfor er Roskilde Katedralskole i færd med at gennemføre en femårig opdatering af bygningerne, der oprindeligt er opført i 1969. Ud over en nyopført multihal er der udført en renovering og udbygning af kantinen, så den kan rumme alle eleverne. Desuden er der opført et nyt afsnit med fire undervisningsrum.

Lys, lyd og luft

Når så mange mennesker samles i en hektisk hverdag, er dagslys, indeklima og akustik afgørende. I såvel kantine som i de nye undervisningsrum er der anvendt gråmalet Troldekt med integreret ventilation.

Arkitekt MAA Mads Stenbæk Jakobsen, partner i Sweco Architects, siger om valget af Troldekt:

– Loftet er primært valgt for sine akustiske egenskaber. Læringsformer ændrer sig løbende, og der er et stadigt større fokus på undervisning uden for klasserne. Kravene til fællesrum og fleksible rum vokser, og særligt akustikken er i fokus. Det var vores ønske så vidt muligt at holde loftfladen fri for installationer. Ventilationsprincippet er opbygget, så der indblæses i aktive felter i lofterne, uden at det er synligt i rummet. Loftpladerne fremstår ærlige og rene og udgør en rolig sammenbindende flade.





“ Det var vores ønske så vidt muligt at holde loftfladen fri for installationer. Ventilationsprincippet er opbygget, så der indblæses i aktive felter i lofterne, uden at det er synligt i rummet. Loftpladerne fremstår ærlige og rene og udgør en rolig sammenbindende flade.

*Mads Stenbæk Jakobsen, arkitekt MAA og partner
i Sweco Architects*

—
Projekt: Roskilde Katedralskole
Arkitekt: Sweco Architects
Bygherre: Universitets- og Bygningsstyrelsen
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation



Indeklimaet i top og energiregningen i bund

Før en renovering af Grønløkkeskolen analyserede rådgivningsfirmaet Ekolab seks ventilationsløsninger. Troldekt ventilation skilte sig ud som den mest energibesparende og scorede samtidig topkarakter i en sammenligning af indeklimaet. Nu er løsningen monteret i 32 klasserum.



Hjemmearbejdet blev gjort grundigt, før Grønløkkeskolen i Tranbjerg ved Aarhus satte gang i en omfattende energirenovering af skolens bygninger. Ingeniører fra rådgivningsfirmaet Ekolab holdt især luppen over de mulige ventilationsløsninger, som udgjorde størstedelen af renoveringen.

– Skolen er fra 1976, og den eksisterende ventilation var defekt eller taget helt ud af drift. Så lærere og elever åbnede i stedet vinduerne, men typisk først når luften blev så tung, at de fik hovedpine og var utilpasse, siger ingeniør og projektleder Mike Vinge fra Ekolab.

En analyse af helheden

For at komme problemerne med dårligt indeklima til livs undersøgte Ekolab seks mulige scenarier for skolens nye ventilationssystem.

– Det var vigtigt for os at analysere helheden frem for at se isoleret på mindre optimeringer. Ellers risikerede vi at bruge pengene forkert. Vi gav de seks forskellige løsninger point på en lang række parametre inden for blandt andet økonomi, drift, holdbarhed og indeklima, siger Mike Vinge.

– Jeg vil understrege, at alle seks løsninger er gode og moderne. Ellers var de slet ikke kommet med i analysen, tilføjer han.

Det lavest mulige energiforbrug

Løsningen med Troldekt ventilation i kombination med decentrale ventilationsanlæg faldt bedst ud i sammenligningen. Blandt andet fordi den bruger omkring 30 procent mindre energi end alternativerne. Det gør den til det totaløkonomisk mest fordelagtige valg. →



Ud over det lave energiforbrug er det smart, at ventilationsloftet fra Troldekt kan så mange forskellige ting og mere end nogen anden løsning på markedet. Loftet sørger for frisk luft, har gode køleegenskaber, forbedrer akustikken og regulerer fugt. Det er endda også muligt at integrere belysning og lydsystemer.

Jørgen Lange, ingeniør og direktør i Ekolab



30%

Med Troldekt ventilationslofter i kombination med decentrale ventilationsanlæg bruger Grønløkkeskolen cirka 30 procent mindre energi til transport af luft end med en ny central ventilationsløsning. Det viser beregninger af seks mulige scenarier.





→

I praksis er der tale om decentral ventilation, som er let at betjene og vedligeholde i alle de 32 klasserum. Luften blæses ind ved lavt tryk gennem Troldekt loftfladen, der samtidig sørger for god akustik i lokalet.

– Løsningen er god til at tilføre frisk luft uden træk, selv ved lave udendørs temperaturer. Det betyder, at der hverken er brug for varmeflader eller rørtræk. Desuden har løsningen nogle fordele, når det gælder brandsikring og røgspredning, fordi der ikke sker gennembrydning af vægge til kanalføring mellem klasselokaler, siger Mike Vinge og fortsætter:

– Hvad angår energiforbruget, ligger Troldekt ventilation lavest, fordi luften ikke skal gennem lange kanaler fra et centralt system. Den skal blot fra indtaget i væggen og ned igennem loftet. Mængden af energi til lufttransport kan faktisk ikke blive meget mindre, når vi også skal have varmegenvinding med som en del af løsningen.

Kan mere end nogen anden løsning

Jørgen Lange, ingeniør og direktør i Ekolab, ser en række fordele ved den Troldekt ventilationsløsning, som er valgt på Grønløkkeskolen.

– Ud over det lave energiforbrug er det smart, at ventilationsloftet fra Troldekt kan så mange forskellige ting og mere end nogen anden løsning på markedet. Loftet sørger for frisk luft, har gode køleegenskaber, forbedrer akustikken og regulerer fugt. Det er endda også muligt at integrere belysning og lydsystemer. Løsningen er et eksempel på en bygningsdel, der er multifunktionel, og hvor bygningsklimatisering er integreret i bygningen. Det efterspørges i stigende grad, siger han.

– Desuden er Troldekt loftet certificeret efter Cradle to Cradle Certified® og har en miljøvaredeklaration (EPD), hvilket taler ind i den grønne omstilling. Det aspekt bør også indgå, når kommuner analyserer forskellige løsninger, inden de renoverer skoler, fortsætter Jørgen Lange.

Projekt: Energirenovering af Grønløkkeskolen ved Aarhus
Rådgiver: Ekolab

Bygherre: Aarhus Kommune,
Energirenoveringsprogrammet Aa+

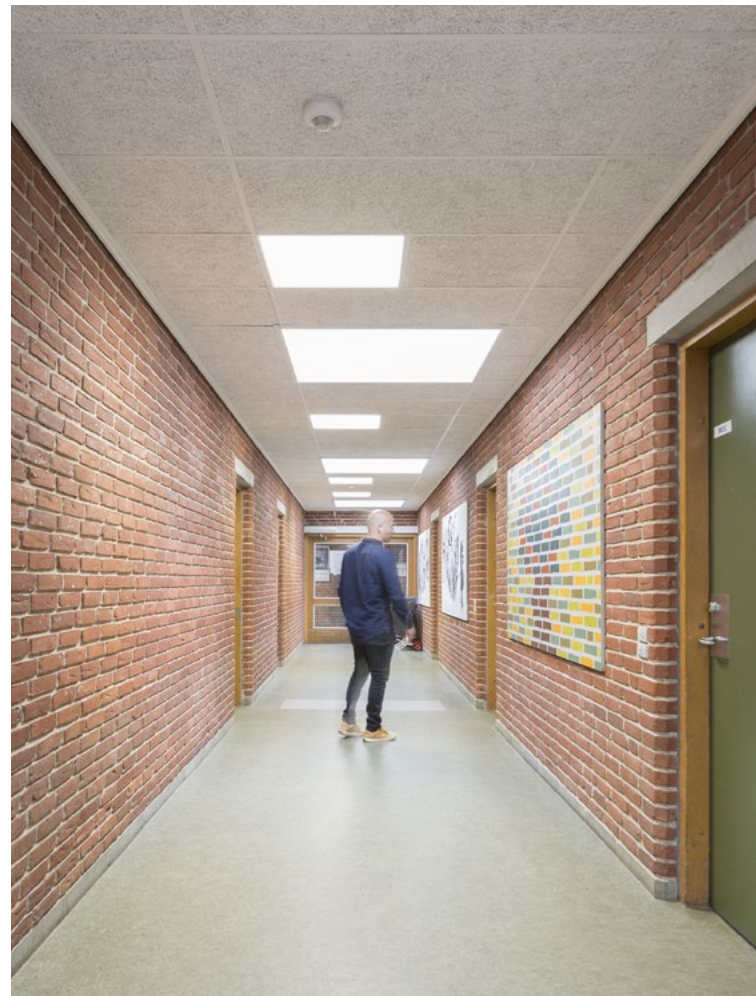
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

10 ↑

I analysen scorer Troldekt ventilationsløsningen topkarakteren 10 på alle parametre inden for indeklima. Det gælder blandt andet luftfordeling, trækrisiko og forbedring af akustikken.

15 år

Ekolab har beregnet totaløkonomien i de seks mulige scenarier over en 15 årig periode. Decentral ventilation via Troldekt ventilationslofter faldt ud som den billigste løsning.



The image shows a bright, modern school interior. The walls and ceiling are finished with light-colored wood paneling. In the foreground, a blue modular study pod with a dark frame and a peaked roof is on wheels. Two young women are sitting at a table inside the pod, working on papers. To the left, a woman in a black dress stands near a large glass window, holding a book. The background shows a long, open-plan area with more wood paneling and a small desk area where another person is visible. The overall atmosphere is clean, bright, and functional.

Søjleskov med lysninger

I Haderslev Syd er der opført en ny folkeskole, der på flere planer er visionær. Dels er bygningens søjle-bjælke system og facader udført i træ. Dermed er skolen med sine 6.500 kvadratmeter en af Danmarks største trækonstruktioner i nyere tid. Derudover hviler den pædagogiske linje på et grundlag af newzealandske principper om personaliseret læring og fleksible åbne læringsmiljøer.





- Det er Arkitema, der i tæt samarbejde med ingeniørfirmaet Sloth Møller og de øvrige rådgivere har tegnet skolen, og det er gjort med stor indlevelse i både helhed og detalje. Selve hovedanslaget er i princippet en indspændt søjleskov i et fast modulsystem. Nogle af "skovens" træer er så "fældet", og på den måde er der opstået lysninger med højt til loftet og smukke lysindfald. Andre steder er der dannet mere fortættede rum og huleagtige gemmesteder. Præcis som ude i naturen.

Små universer

Den nye skole er indrettet med syv årgangsklynger, en klynge per. årgang fra 0. til 6. klasse. En klynge er et varieret læringsmiljø til de maksimalt 70 børn, som er på en årgang. Det består af en mængde meget forskellige rum, der spænder fra fordybelse til multifunktionelle værkstedszoner. Det varierende læringsmiljø åbner for et væld af muligheder, som ikke er til rådighed i samme grad i en mere traditionel skolebygning.

Omlægningen fra klasseundervisning til årgangsundervisning i alle fag er en af hjørnestenene. De øvrige har fokus på bevægelse for alle, sund mad samt nem adgang til naturen. Skoleleder Karsten Rudbeck udtrykker det på denne måde: "Læring skal være lige så nemt som at trække vejret".

Arkitekturen matcher det høje ambitionsniveau, og de fysiske rammer er optimale i Erlev Skole. Det er en fornøjelse at opleve den store mangfoldighed af rum, som er forbundne med flydende overgange. Også det akustiske miljø er i topklasse med udstrakt brug af hvidmalede Troldekt akustikplader i fin struktur.

Pernille Svendsen – Ass. Partner og Segmentchef Arkitema Learning – er særdeles tilfreds med den valgte akustikløsning:



"Jeg synes personligt, at Troldekt lofterne står flot til trækonstruktionerne og de mange interiørelementer i træ. Troldekt løser både en akustisk opgave og passer godt i det samlede designkatalog på skolen. Pladerne har en overflade som er lidt grov på en god måde. Skolen skal ikke fremstå alt for fin og poleret – den må gerne signalere, at den tåler, at man bruger den, hænger ting op, udstiller og flytter rundt. Her er plads til forandring."

Akustikloft med ventilation

Ingeniørfirmaet SlothMøller har taget sig af indeklimaet. Skolen ventileres generelt med decentrale balancerede mekaniske ventilationsanlæg, hovedsageligt placeret på taget. Derudover er der udført den nødvendige procesventilation af de forskellige faglokaler og køkken.

Indretningen af de ventilationstekniske installationer har taget udgangspunkt i arbejdsmiljøvejledningen "Når klokken ringer", hvor væsentlige forudsætninger for et for-

nuftigt kvalitetsniveau for komfort- og procesventilation i skolerum er defineret, særligt med fokus på faglokaler.

Ventilationsprincippet er generelt diffus indblæsning igennem Troldekt lofterne, der sikrer godt indeklima uden trækgener. Dette princip blev røgstestet i udførelsesfasen, for at sikre funktionen i et træbyggeri med træpegtag.

Projekt: Erlev Skole i Haderslev Syd

Arkitekt: Arkitema

Bygherre: Haderslev Kommune

Loft: Troldekt ventilation

Frisk luft med ro til øjne og ører

Luften er sund og akustikken god i Børnebyen Christianshavn, hvor over 700 børn har deres daglige gang. COBE og NORD Architects valgte ventilationslofter fra Troldekt for at undgå visuelt forstyrrende installationer.



“ Vi har bevidst valgt en arkitektur med ensartede lofter. Troldekt ventilation giver os æstetisk frihed, fordi løsningen er en gevinst for indeklimaet, uden at den forstyrrer visuelt.

Mikkel Morris, arkitekt MAA og Senior Project Manager hos COBE



På en trekantet grund ved Prinsessegade i København ligger Børnebyen Christianshavn. Byens i alt 710 børn fra 0 til 15 år er opdelt i vuggestue, børnehave, fritidshjem og fritidsklub – men tilsammen er bygningerne et fællesskab med sin egen identitet.

COBE og NORD Architects står bag projektet, som blev indviet i 2016. Lokalernes samlede areal er på cirka 4.600 kvadratmeter, hvilket gør Børnebyen Christianshavn til Danmarks største daginstitution. Ligesom i rigtige byer er her byport, brandstation, restaurant, torve og rådhus. Sidstnævnte er en stor multisal, som bliver flittigt brugt af både børnehave og SFO.

På tværs af byens mange rum sikrer Troldekt ventilation god akustik og frisk luft. En af de store fordele ved løsningen er, at luften blæser ind ved lavt tryk via akustikloftet – uden støj, træk eller synlige installationer.

– Vi har bevidst valgt en arkitektur med ensartede lofter. Troldekt ventilation giver os æstetisk frihed, fordi løsningen er en gevinst for indeklimaet, uden at den forstyrrer visuelt. Luften fordeler sig jævnt i lokalet, og vi skal ikke tænke på at arrangere ventilationskanaler på en helt bestemt måde, siger Mikkel Morris, arkitekt MAA og Senior Project Manager hos COBE.

Arkitektur uden støj og teknik

COBE og NORD Architects har designet Børnebyen Christianshavn med forskellige loftshøjder. Kanalerne, som fører luft ud til de enkelte rum, løber over lofter i gangarealerne. Det betyder, at opholdsrummene er →





→ fri for kanaler og derfor har noget højere til loftet. Flere steder er der desuden rum med dobbelt højde.

– Princippet med ventilationskanaler i gangene giver god mening, fordi opholdsrummene bliver behagelige med masser af lys og luft. Vi har ønsket at nedbryde følelsen af at være i en institution. Derfor er arkitekturen også uden støj og en masse indgribende teknik, forklarer Mikkel Morris.

Ud over at Troldekt ventilation bidrager til bedre luftkvalitet, reducerer akustiklofterne efterklangstiden. Så til trods for højtlydt leg og barnelatter har lokalerne en god akustik. Ikke mindst i rum med dobbelthøjde gør loftet en stor forskel for lydniveauet.

“ Princippet med ventilationskanaler i gangene giver god mening, fordi opholdsrummene bliver behagelige med masser af lys og luft. Vi har ønsket at nedbryde følelsen af at være i en institution. Derfor er arkitekturen også uden støj og en masse indgribende teknik,

Mikkel Morris, arkitekt MAA og Senior Project Manager hos COBE



Troldtekt ventilation er en gevinst for indeklimaet, uden at løsningen forstyrrer visuelt.



Projekt: Børnebyen Christianshavn i København
Arkitekt: COBE, NORD Architects, PK3/BOGL
Bygherre: Københavns Kommune
Loft: Troldtekt akustik Plus og Troldtekt ventilation

Svanemærket renovering peger fremad

I Søborg finder man Nordens første svanemærkede renoverede børneinstitution, som tilmed er en ombygning af Blaagaard Seminarium. Et arkitektonisk bevaringsværdigt byggeri, som nu gradvist ombygges til nye formål.





SANSER
SENGELPFLANZEN
LEBENS KLUGHEIT



- Børnehuset Paletten er tegnet af RUBOW arkitekter, der vellykket har balanceret at renovere og sammenbygge flere bygningskroppe og samtidig opnå et optimalt indeklima og akustik, som er afgørende for Svane-mærkningen.

De oprindelige bygninger fra 1967 er meget karakteristiske med blødstrøgne røde tegl, vandrette vinduesbånd med vinduesrammer i mahogni og sternkanter i kobber. Den vinklede fløj fra 1995 har fået et nyt udtryk, som bedre matcher de oprindelige bygninger, og den øvre facade er derfor i cortenstål, og facaderne under gjort mere homogene med sort træ. En del af opgaven har også været at knytte fløjene sammen med et "hængsel", der samtidig er indgangspartiet.

Akustik og indeklima hænger sammen

Mens bygningerne fra 1967 rummer børnehaven og køkkenet, ligger vuggestuen i bygningen fra 1995. I mellembygningen ligger flere højloftede fællesrum til aktiviteter for alle børnene. Denne struktur virker meget over-skuelig og indrammer samtidig stedets skønne legeplads. I renoveringen er materialer valgt med omhu for at sikre et sundt miljø for børnene.

I de fælles aktivitetsrum og vuggestuefløjen er valgt Troldtekt i lys natur med indbygget ventilation. Det betyder, at man oplever en god akustik, som er afgørende i et børnehus, men der er også et godt indeklima. Loftsfladerne er monteret uden fas og luftskiftet sker via udvalgte plader, som giver en relativt uforstyrret loftsflade.





Byggeriet er et fint eksempel på genbrug af bygninger, som kan renses for giftstoffer og tilføjes få nye materialer. Samtidig skaber renoveringen liv i en ellers stille bydel.

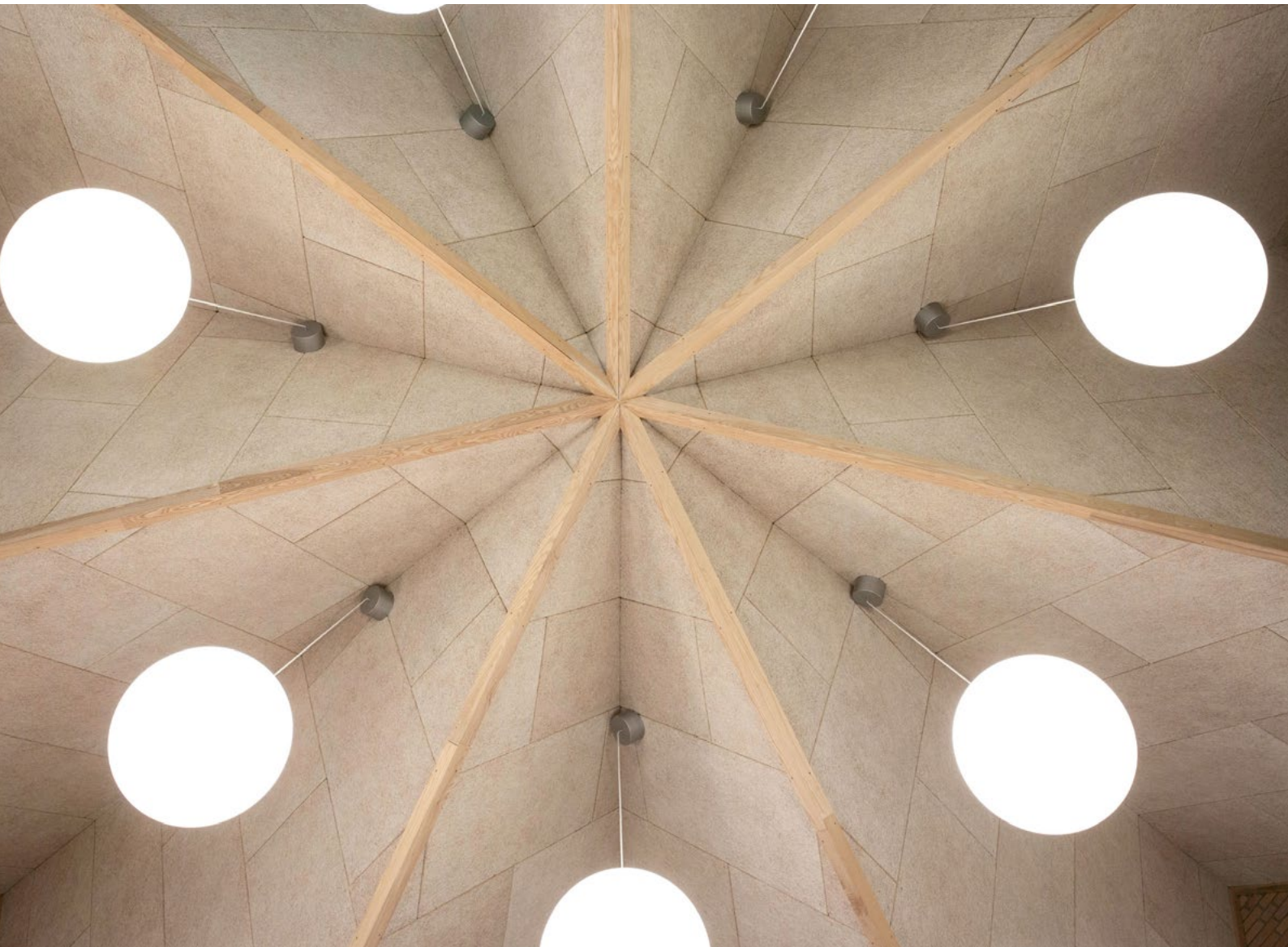
Børnehuset Paletten er nomineret til Renoverprisen 2022 i kategorien Institutioner.

Projekt: Børnehuset Paletten

Arkitekt: RUBOW arkitekter

Bygherre: Gladsaxe Kommune v. Børne- og Undervisningsudvalget

Loft: Troldekt akustik med ventilation, Troldekt ventilation aktiv + passiv, Troldekt inspektionslem

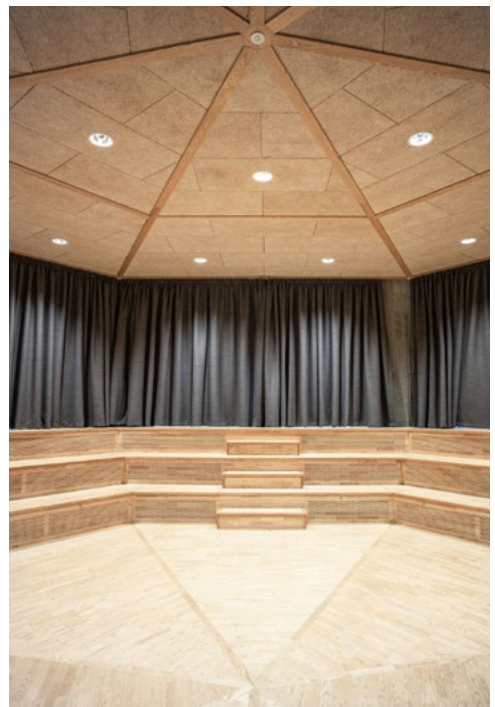
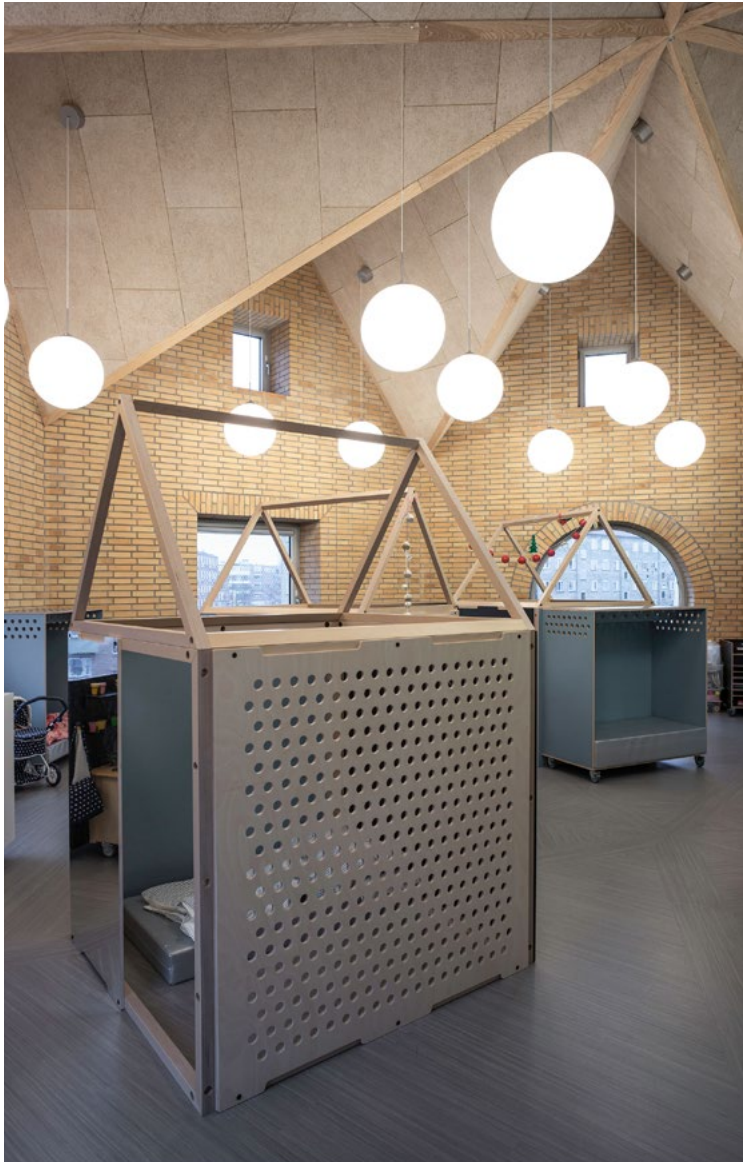


Leg med geometri

Tidsmaskinen er navnet på den nye afdeling i Lergravparkens fritidshjem. Stedet er sammensat af tre bygninger med udgangspunkt i en gammel villa, som er renoveret til formålet. Fra villaen går man via en ny glasgang til et syvkantet tårn bygget til teater, bevægelse og musik.

De tre dele fungerer som en fin helhed, hvor tårnet tager afsæt i de eksisterende omgivelser og derved er blevet usædvanlig stedbunden. Teglen som bærende materiale, med alle dets muligheder, giver tårnet sit særkende, og samtidig sender huset hilsner til kvartets karnapper og kviste.

Den klassicistiske villa har man indrettet med historiske møbler til for eksempel en gammel stue, bibliotek og købmandsbutik. Deraf navnet Tidsmaskinen. I tårnet har man skabt de perfekte rammer til teater i nederste etage, mens de overliggende etager er til bevægelse og musik.



Tårnets syvkantede form understøtter og indbyder til bevægelse, men kan også anvendes til mere stille leg.

Rolige rum

Tidsmaskinens tårn ligner ikke noget man har set før. Men BBP arkitekter har ikke tegnet et hurlumhejhus. Ved at fastholde tegl både inde og ude i det fuldmurede tårn er det netop ikke alle parametre, som man har skruet på. De syv kanter, runde vinduer og foldede tag er velkendt geometri, som giver rummene en klarhed, ligesom teglen giver nærvær og stoflighed.

Troldtekt akustikplader er valgt til alle lofter, hvilket forstærker stofligheden, men dæmper akustikken. Trælister er monteret på loftets nedadgående kanter eller samlinger, hvorved geometrien understreges.

Gulvene spejler loftets form på alle etager. De spændende lofter fremstår næsten som dekoration til rum-

mene, og det fungerer blandt andet, fordi man har undgået unødige armaturer i loftet til ventilation.

Troldtekt ventilation sørger for frisk luft gennem udvalgte loftsplader. Derved har man også kunnet øge loftshøjden i rummene.

Projekt: Tidsmaskinen, ny afdeling i Lergravparkens fritidshjem

Arkitekt: BBP Arkitekter A/S

Bygherre: Byggeri København, Børne- og Ungdomsforvaltningen

Loft: Troldtekt ventilation



Kurvede vægge giver bløde veje

Kong Gauers Gård ved Vejle er landets første fuldt integrerede plejecenter og daginstitution. Både inde og ude er der faciliteter, som kan anvendes af både plejehjemsbeboere, institutionsbørn og beboerne i Gauerslund og omegn.

Hovedbygningen ligger smukt i landskabet og fremstår relativt solitær med sin specielle geometri. Det er tydeligt, hvor hovedindgangen ligger for både borgere tilknyttet plejehjemmet, børnehaven og vuggestuen, men også for de lokale borgere, som måske møder op til et bankospil eller foredrag.

Alle møder et højloftet rum med ovenlys og fornemmelsen af et torv, med mange tilstødende gader, når de kommer ind i bygningen. Dette er samlingspunktet, og med glaspartier i de flotte dørpartier i træ er der en transparens, som gør det let at orientere sig. Hjørnerne er afrundede, →



→ hvilket giver en fin oplevelse af, at husets færdsel nemt flyder rundt i gange og rum.

Her er rum til fællesgymnastik, stolegymnastik og forhindringsbaner, fleksible møderum og læsestue. Alle flader er omtrent hvide, som forstærker den højloftede virkning. De stoflige og akustikregulerende Troldekt lofter virker samlende på rummene og giver en kontinuerlighed mellem funktionerne.



Rolig atmosfære

Til de enkelte børnehavestuer er der adgang direkte fra forpladsen, som gør det lettere at komme på legepladsen udenfor. Fra hovedindgangen leder en "sidegade" forbi husets store industrikøkken til en fin fælles modtagelse, hvor et større, organisk formet "møbel" i træ er indrettet til at skabe en ro omkring de børn, som møder tidligt. Børnehavestuerne ligger forskudt ned ad en gang, som arkitektonisk giver nogle nicher, som er oplagte til leg.

Stuerne er som resten af Kong Gauers Gård præget af meget dagslys og en god rumhøjde. Vuggestuen ligger for sig selv, hvilket giver en ro til de yngste børn. I hele bygningsafsnittet for børn er der også anvendt Troldekt som akustikløsning i lofterne og i grupperum også delvist på væggene. For børnene giver det en rar og tryk rumoplevelse og for de ansatte desuden et godt arbejdsmiljø.

—
Projekt: Kong Gauers Gård – børnehave og vuggestue / Kong Gauers Gård - plejecenter

Arkitekt: SWECO

Bygherre: Vejle Kommune

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation







Plejehjem med fokus på sanserne

Magdalene Mariehjemmet i Sorø er et moderne friplejehjem, hvor hjemligheden er udgangspunktet for stedets indretning og hverdag.

Plejehjemmet fra 2023 ligger i udkanten af Sorø i et fredeligt område med parcelhuse og et åbent landskab. Byggeriet er organiseret som et ottetal, der giver to gårdrum. Omkring det grønne rum ligger 16 boliger i to etager. Der er altså i alt 64 boliger. Til hver af de fire enheder hører en

store fællestue, som både er indrettet til fælles spisninger med eget serveringskøkken og til fælles tv-hygge i bløde møbler. Her er meget hjemligt med bogreoler, nips, planter og mønstret tapet. →





- Troldekt er valgt til lofterne i alle fællesrum. Visuelt giver det en rolig, sammenhængende flade med en taktil overflade, og da Troldekt ventilation er integreret, er der ikke synlige indblæsningsarmaturer. Den friske luft diffunderer gennem udvalgte loftsplader og giver ikke træk. Akustikken er også væsentlig for at sikre den hjemlige stuestemning, hvilket er lykkedes her.

Varm modtagelse

Gangarealerne har også Troldekt på lofterne og store vinduespartier ud til gårdrummene, som gangarealerne er orienteret mod. Mens boligerne er orienteret rundt om gårdrummene, ligger indgangsområdet med fællesaktiviteter mod indgangspartiet. Ved ankomsten mærker man stedets kendetegn, Marie-ånden, hvor hjemlighed, nærhed og fællesskab er i centrum.



Køkkenet ligger centralt her og giver en lokal duftoplevelse. Frisøren og andre fællesfunktioner er også samlet her. En flot trætrappe forbinder etagerne i et dobbelthøjt rum, der gør det nemt at orientere sig i huset. Her ligger også en større fællesstue, som anvendes til alt fra gymnastik til fødselsdage.

—
Projekt: Magdalene Mariehjemmet Sorø
Arkitekt: Nordic Office of Architecture
Bygherre: NREP
Loft: Troldekt akustik, Troldekt ventilation



Sønderborg Seniorbofælleskab

Her er et sjældent vellykket projekt, hvor alting går op i en højere enhed. Beliggenheden er suveræn med betagende udsigt over Ålssund ved Sønderborg. Bare få meter fra kajkanten, hvor man kan sætte kajakken i vandet eller bare nyde solen på den træbeklædte bro.





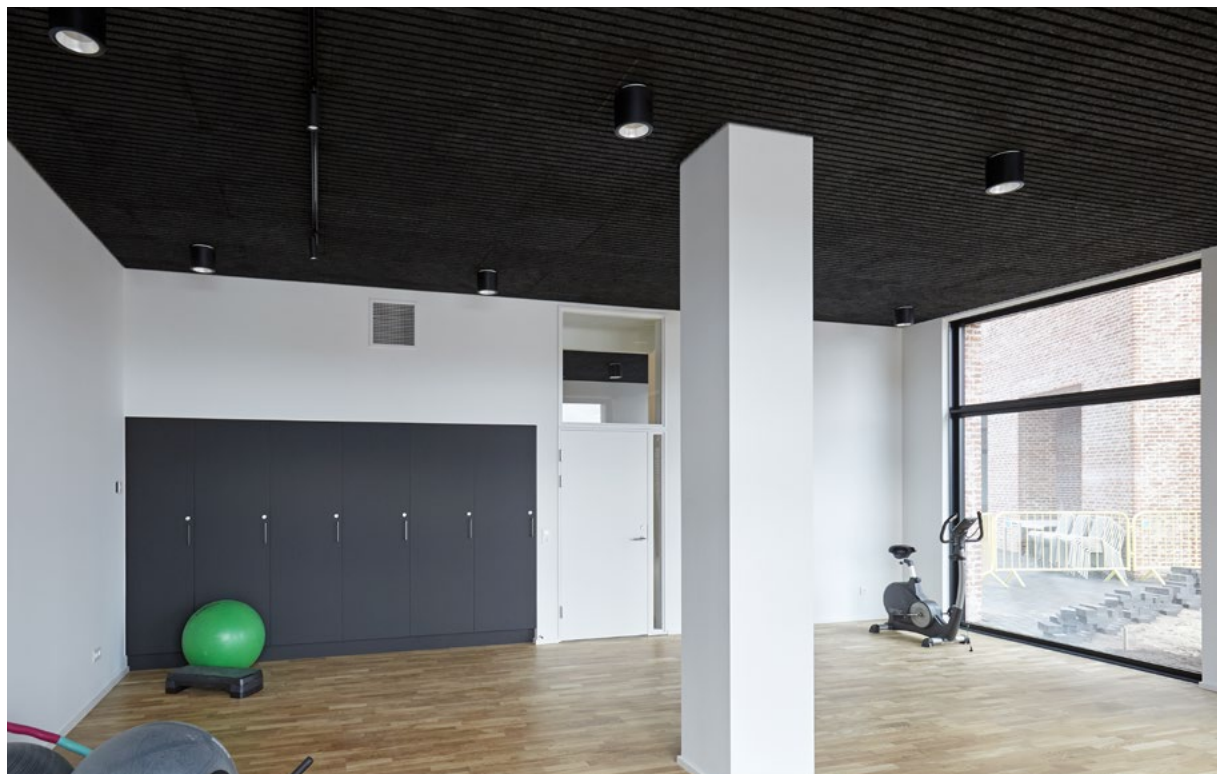
- Sønderborg Seniorbofællesskab er udlejningsboliger, som henvender sig til seniorer 50+, der har solgt villaen eller gården, og som ønsker et enklere liv med nær kontakt til naboer. Fællesskabet er omdrejningspunktet, men respekt for privatlivets fred er naturligvis i højsædet.

Arkitekturen er også fra øverste hylde med Reulf Ramstad Arkitekter som ophavsmænd. Den norske tegnestue slog igennem i Danmark i 2021 med "Kornets Hus" i Nordjylland og har nu etableret en filial i Aarhus. Den ledes af den erfarne arkitektduo Per Fischer og Thomas Carstens.

Del af Frank Gehrys Masterplan

De tre kubiske bygninger indpasser sig ubesværet i Frank Gehrys Masterplan for Sønderborg havnefront. Den dikterer, at bygningskroppene forskyder sig og derved skaber mere skulpturelle huse og interessante uderum. Kuberne er flot proportioneret og murværket er fuget med generøs hånd, så facaderne fremstår rustikke – lidt som et groft brød direkte fra ovnen.

Lejlighederne har store vinduespartier og altaner mod syd-vest, og på tagetagerne er der udendørs fællesområder med såkaldte toplounger. I stueetagen er der indrettet værksteder og fælles køkken med tilhørende spisesal, fælles aktivitetsrum samt bibliotek.



I de fælles opholdssale er der monteret Troldekt line ventilationsplader, som med deres sorte riflede flader danner en elegant baggrund for den smagfulde møblering. Og selv med mange mennesker i lokalet er luften behagelig frisk og akustikken under fuld kontrol. Også på væggen i spisesalen er der Troldekt line, og dermed kommer man i visuel nærkontakt med det enkle design med nordiske rødder.

I værkstedet er møbleringen mere simpel, men også her er Troldekt line med ultrafin struktur en del af udtrykket og en absolut nødvendighed for at holde efterklangsti-

den og maskinernes støj på et fornuftigt niveau. Her i lokalerne kan kreativiteten styrke fællesskabet og dermed skabe nye venskaber.

Projekt: Seniorboliger 50+ til udlejning på havnefronten i Sønderborg.

Arkitekt: Reiulf Ramstad Arkitekter

Bygherre: PFA Pension og Bitten & Mads Clausens Fond

Loft: Troldekt line ventilation, Troldekt line

Sanselige materialer til nyt friplejehjem

Omgivet af store træer kan beboerne følge årstidernes gang udenfor deres karnapvinduer i det nybyggede friplejehjem, men også i det store, grønne gårdrum kan beboerne nyde den frodige have.

Fribo Greve er et netop indviet, privatdrevet friplejehjem med i alt 75 boliger. Det er udviklet for Greve Kommune i samarbejde med NREP, og Nordic Office of Architecture har tegnet projektet, som er blandt de første moderne friplejehjem i landet.

Træ er et gennemgående materiale i Fribo, selvom det som udgangspunkt er klædt i tegl. Bygningen er opført i tre etager, hvor den nederste etage med indgangsparti og fællesfaciliteter har lodrette trælisters på facaden. Alle boliger ud til gaden har karnapper på anden og



trejde etage, som også er med trælist, hvilket giver bygningen en human skala og naturligvis et større udsyn fra boligerne. Den karréformede struktur indrammer haverummet, som er en stor kvalitet ved Fribo plejehjem.

De indvendige facader er stort set også klædt i træ, hvilket understreger en mere sanselig inderside af byggeriet. Gården er med grøn beplantning og indrettet med små, møblerede terrasser i sol eller skygge samt med drivhus og en lille sø i midten.

Et trygt hjem for beboerne

Et friplejehjem er et privatejet plejehjem, som har en privat finansiering udover det offentlige tilskud. Friplejehjem er ikke direkte offentligt reguleret ligesom med selvejende institutioner, hvilket giver friplejehjem som Fribo Greve mere selvbestemmelse i forhold til, hvordan de tilrettelægger stort som småt i hverdagen.

I Fribo Greve er fokus på at bringe beboerne sammen og sørge for trygge og hjemlige omgivelser. Derfor tager arkitekturen udgangspunkt i at skabe fællesskab, aktiviteter og udsyn til omverdenen gennem en lys og venlig indretning med flere fælles faciliteter.

Der bliver blandt andet bygget en ny daginstitution ved plejehjemmet, så generationerne kan møde hinanden og dele hverdag.

Godt indeklima uden træk

Fra gården på Fribo kan man via et stort glasparti se ind til det gennemgående trapperum, hvilket gensidigt er med til at skabe orientering i bygningen. Trappen er udført med fine detaljer i træ. Haverummet kan også nydes fra de store terrasser, der hører til hver fælles opholdsstue. Troldekt akustikplader med skjult ventilation er valgt som lydabsorberende materiale til alle fællesrum. En taktil flade, som understreger indretningen med træbaserede materialer og lyse farver.

Nordic Office of Architecture (tidligere Rubow Arkitekter), som har tegnet plejehjemmet, fortæller, at de har gode erfaringer med Troldekt ventilation fra et tidligere plejehjemsprojekt, idet Troldekt ventilation fungerer ved diffus indblæsning, der ikke giver træk. Derfor er denne løsning også valgt til Fribo Greve i de fælles opholdsrum.

—
Projekt: Friplejehjemmet Fribo Greve

Arkitekt: Nordic Office of Architecture

Bygherre: NREP

Loft: Troldekt akustik, Troldekt ventilation, Troldekt inspektionslem



Sundhedscenter med god balance

Det tidligere posthus i Hvidovre er ombygget og indrettet til et moderne sundhedscenter, hvor brugerne møder et indbydende hus med faciliteter til genoptræning.



Nordic Office of Architecture har arbejdet målrettet med at trække store mængder lys ind i byggeriet.

Det røde, murede hus i to etager ligger i grønne park-omgivelser, som i ombygningen er blevet direkte inddraget i stedets genoptræningsfaciliteter. I stueetagen kommer gæster ind i et stort, lyst rum med ventemøbler og information, og to store ovenlys giver en luftig fornemmelse til rummet. Tre store genoptræningssale er indrettet med samme sans for lys og luftighed.

Arkitektfirmaet Nordic Office of Architecture, der har stor erfaring med sundhedsbyggeri, har arbejdet målrettet med at trække store mængder lys ind i huset og samtidig

haft fokus på at bevare de oprindelige kvaliteter som et tungt muret hus.

Arkitektur med muligheder

Indenfor er der arbejdet med en balance mellem de forfinede og mere rustikke materialer. I kælderetagen er terrænforskellen mod parken udnyttet så den oprindelige kælderetage rækker direkte ud i rådhusparkens grønne rum med endnu en træningssal med direkte forbindelse til parkens uderum. På første sal ligger behandlings- og samtalerum samt administration.



Resultatet er en rolig loftsflade med hvide Trolldtekt akustikplader og Trolldtekt ventilation, hvor frisk luft strømmer ned igennem udvalgte akustikplader.

Sundhedscentrets stueetage med træningssale har tidligere huset det oprindelige posthuslager og har derfor højt til loftet. Det gjorde det muligt at installere ventilation over loftet. Resultatet er en rolig loftsflade med hvide Trolldtekt akustikplader og Trolldtekt ventilation, hvor frisk luft strømmer ned igennem udvalgte akustikplader. På den måde undgik arkitekterne armaturer i loftet – noget, der ellers kan forstyrre oplevelsen af en rolig flade.

Projekt: Hvidovre Sundhedscenter
Arkitekt: Nordic Office of Architecture
Bygherre: Hvidovre Kommune
Loft: Trolldtekt akustik Plus og Trolldtekt ventilation



Cirkulært flow skaber åbenhed og overskuelighed

Ved ankomsten til det nye psykiatrihospital i Vejle bliver gæsterne modtaget af en flot facade i to etager beklædt med brunerede aluminiumsplader. De vandrette linjer og buede gavle får den 17.400 kvadratmeter store bygning til at virke imødekommende.

Arkitema Architects beskriver den overordnede arkitektoniske idé for det nye psykiatrihospital på denne måde:

Psykiatrisygehuset består af otte klyngehuse, der hæfter sig på et cirkulært flow, hvor blandt andet de administrative og personalemæssige funktioner er placeret. Cirklen samler funktioner og sikrer et både åbent og overskueligt psykiatrisygehus.

Nordisk omsorg for detaljen

Foyeren er et flot proportioneret rum med højt til loftet og en uformel stemning. De organisk formede vægge og informationsranken er beklædt med lyse trælister. I loftet hænger en stor "lysekrone", som er skabt til stedet af billedkunstneren Signe Guttormsen. Hun har i øvrigt stået for farvesætning og kunstnerisk udsmykning i hele bygningen. →







Billedkunstneren Signe Guttormsen har stået for farvesætning og kunstnerisk udsmykning, herunder den store "lysekrone".

→ Fra foyeren kan man gå i flere retninger via et gangforløb, hvor der hele tiden er udsigt til bygningens indre gårdrum. Den fine kontakt mellem ude og inde giver et levende dagslys.

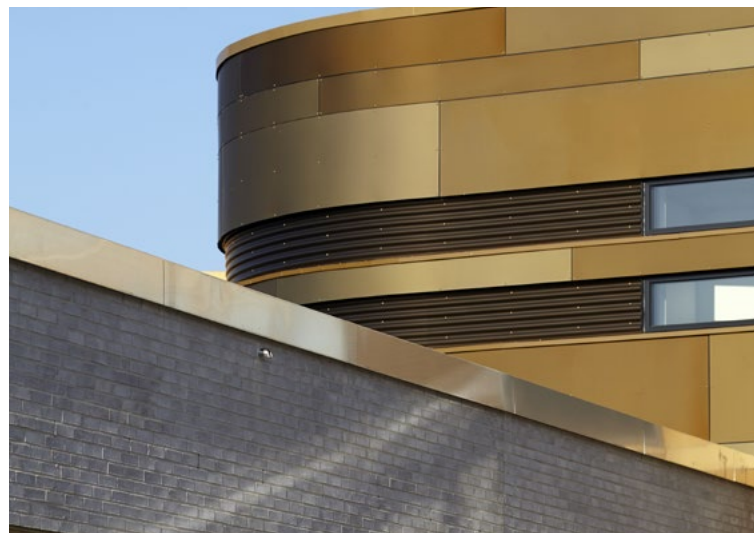
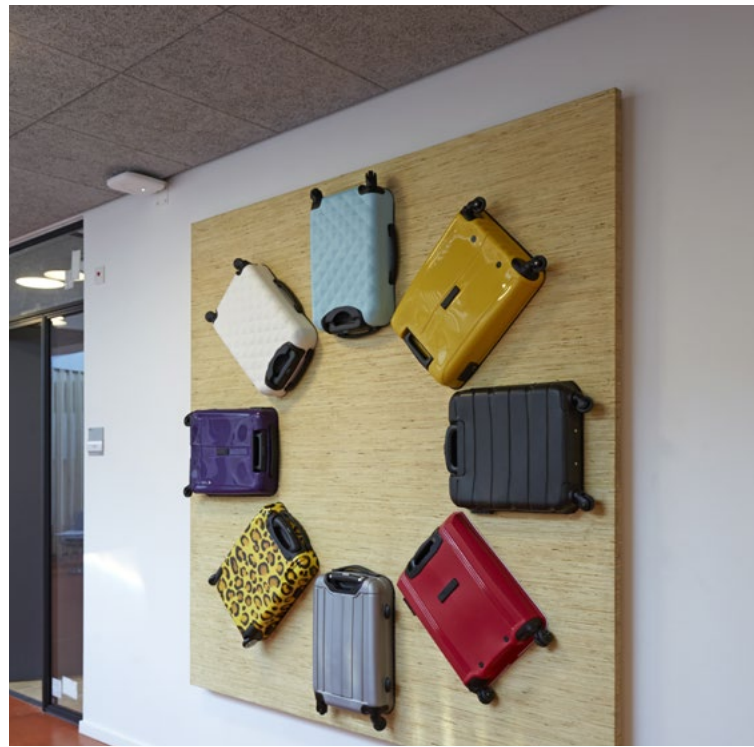
En nordisk omsorg for detaljerne viser sig overalt. En smuk gymnastiksal er blot én af mange positive oplevelser, og i det hele taget er der lagt vægt på gode materialer – blandt andet på de gennemgående Troldekt lofter i grå nuancer. Integreret i loftet er Troldekt ventilation, der er en moderne, komfortabel og energieffektiv måde at tænke på bygningens indeklima.

Projekt: Psykiatrihospital i Vejle

Arkitekt: Arkitema Architects

Bygherre: DEAS

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation





A man is sitting on a black metal bench in the bottom left corner of the image.

K&M
Prestaciones
Listado de servicios y precios
...
...
...

Three white, oval-shaped pendant lights are hanging from the ceiling in the bottom right corner.

Helstøbt fællesånd

KAB-Fællesskabet er husets titel over indgangspartiet og udtrykker præcist, at KAB er et fællesskab for boligforeninger og beboere, og dette nye hus er designet som de bedste rammer for fællesskab.

Midt i et kryds af jernbanespor og veje er den nye bygning til KAB blevet tilpasset en kantet grund. Alligevel fremstår huset i sin smukt, murede krop som et helstøbt byggeri med en klar udadvendt attitude. Beliggenheden bliver særlig spektakulær, når man fra husets grønne tagterrasse kan se store dele af København og følge togtrafikken. Indgangsetagen er et generøst rum med café til boligsøgende

og andre, der ønsker hjælp. Derudover er der mødelokaler og kantine i højloftede rum. I mødelokaler og callcenter er der monteret skjult ventilation gennem akustikloftet, Troldekt ventilation. Dagslys strømmer ned i rummet fra atriets ovenlys og fremhæver husets elegante trætrappe, der forbinder de fire overliggende kontoretager. →



→ **Rationelt og hjemligt**

Huset er rumligt meget vellykket med en diversitet i rum, en behagelig loftshøjde og en imponerende sammenhæng mellem rum og funktioner. Alt interiør er præget af træ (skrællet fyr) – herunder Troldekt i natur og rå beton. Henning Larsen Architects har tegnet huset og samtidig stået for indretningen og valg af møbler. Det har forstærket oplevelsen af et sammenhængende hus. Langs facaden er arbejdspladerne fordelt langs de store vinduespartier. Troldekt i natur uden fas giver en rolig og akustisk effektiv lofts-løsning over den synlige ventilation. Denne løsning på loftsfladerne fortsætter i gangarealer og er detaljeret på en måde, så fladerne fremstår meget homogene. Fra atriets trappe kan man se ind i "dukkehuset", som udgøres af ni møderum med glaspartier ud til atriets, samlet i én figur.

—
Projekt: KAB-Huset

Arkitekt: Henning Larsen Architects

Bygherre: KAB

Loft: Troldekt akustik, Troldekt akustik Plus, Troldekt ventilation









Danish Crown's domicil nyfortolker den trelængede gård

I Randers har Danish Crown opført nyt domicil, som samler fortid og fremtid i et kontorbyggeri på hele 13.000 kvadratmeter. Designløsningen Troldekt line i lys natur er i harmonisk samspil med bygningens bærende designgreb, det gule murværk både indvendigt og udvendigt.



- Randers har fået en ny arkitektonisk perle. Danish Crown har opført et domicil, som er svært ikke at lægge mærke til. Fødevareproducenten manglede plads og bedre mødefaciliteter, og beregninger viste, at det økonomisk set var bedre givet ud at bygge nyt end at totalrenovere de eksisterende bygninger.

Projektet blev sat i gang i 2020, og det 13.000 kvadratmeter store hovedkvarter er opført på virksomhedens egen grund, hvor der i forvejen stod en administrationsbygning. I sensommeren 2023 var de sidste detaljer på plads, og medarbejdere kunne rykke ind i en kontorbygning, der både er certificeret med DGNB Guld og DGNB Hjerter, hvor sidstnævnte handler om sundhed og velvære for mennesker i bygningen. Det er CEBRA Architecture, som har tegnet projektet.

Inspiration fra klassiske bondegårde

Inspirationen til byggeriets udformning kommer fra Danish Crowns 130 år lange historie, der er tæt knyttet til det danske landbrug. Her er arkitekturen tænkt som en moderne fortolkning af den klassiske danske, trelængede gård.

Kontorbygningen består af tre længer, som ligger forskudt af hinanden, hvor der mellem hver længe er indrettet

gårdmiljøer. De tre længer mødes i den ene ende, hvor hovedindgangen befinder sig sammen med flere fællesfaciliteter, blandt andet kantine, fitness, showkøkken for virksomheder og skolebørn samt en slagterbutik for medarbejderne.

Fællesområderne danner et naturligt knudepunkt, hvorfra der er forbindelse til hele bygningen – også lodret ved hjælp af de åbne broer og trapper. Der er i alt fire etager, og alle etager og fløje består af forskellige typer rum og arbejdszoner – både private mødelokaler, enkelt- og gruppearbejdspladser, kaffesteder og sociale mødezoner.

Danish Crowns nye kontorbygning er forbundet med den gamle bygning via en glasgang, som også fungerer som fælles drivhus.

Troldtekt i samspil med øvrige materialer

For at tilføre bygningen særlig karakter er den opført som et solidt murværk i gule og lyse naturtoner, som skaber farvespil afhængigt af vejret, og med arealer, hvor udstående teglsten danner vandrette linjer på facaden. Samme design går igen indvendigt i hele bygningen.



Indendørs er der tænkt i at udnytte dagslys bedst muligt, uden at det overopheder bygningen, og derfor er den orienteret mod nord. Derudover er der fokus på et sundt indeklima. Alt er holdt i samme tone – både teglstenene, betongulv, trælisterne og Troldekt i lys natur, som er valgt til alle lofter.

Troldekt akustikpladerne er i forskellige varianter rundt i bygningen. Den prisbelønnede designløsning Troldekt line i lys natur med skjult ventilation spiller harmonisk sammen med teglstenene i de mange åbne arealer, gangbroer og kontorlokaler.

– Troldekt line passede fuldstændig perfekt sammen med murstenene i forbandt, hvor vi samtidig kunne skabe et godt akustisk miljø. Troldekt i lys natur matcher også murstenen, så det var lidt af en no brainer for os, siger Mikkel Frost, arkitekt og partner, CEBRA Architecture.

Derudover er der også valgt klassiske Troldekt akustikplader samt Troldekt monteret i T-skinnesystem. Troldekt løsningerne er med til at sikre god akustik og et behageligt lydmiljø for de mange medarbejdere i hele bygningen.



Et sundt arbejdsmiljø

Medarbejdernes sundhed og trivsel har også været i fokus i forbindelse med tilblivelsen af det nye hovedkvarter, og derfor er Danish Crown-byggeriet også certificeret med DGNB Hjerter.

Bygningens fysiske rammer understøtter et socialt og aktivitetsbaseret arbejdsmiljø, og udover et sundt indeklima er der også udsigt til marker og grønne områder i hele bygningen. Udendørs giver et stisystem med naturskønne ruter gode rammer for en walk'n'talk, løbeture samt andre fællesaktiviteter, for eksempel omkring det fælles drivhus og haveområde.

Projekt: Hovedkontor til Danish Crown i Randers

Arkitekt: CEBRA Architecture

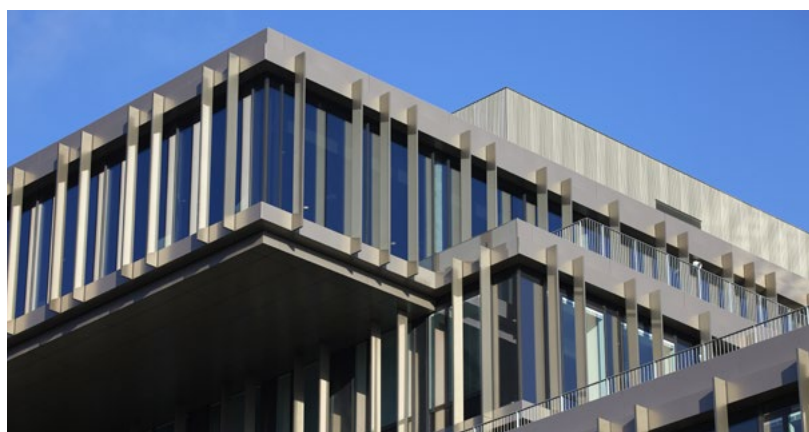
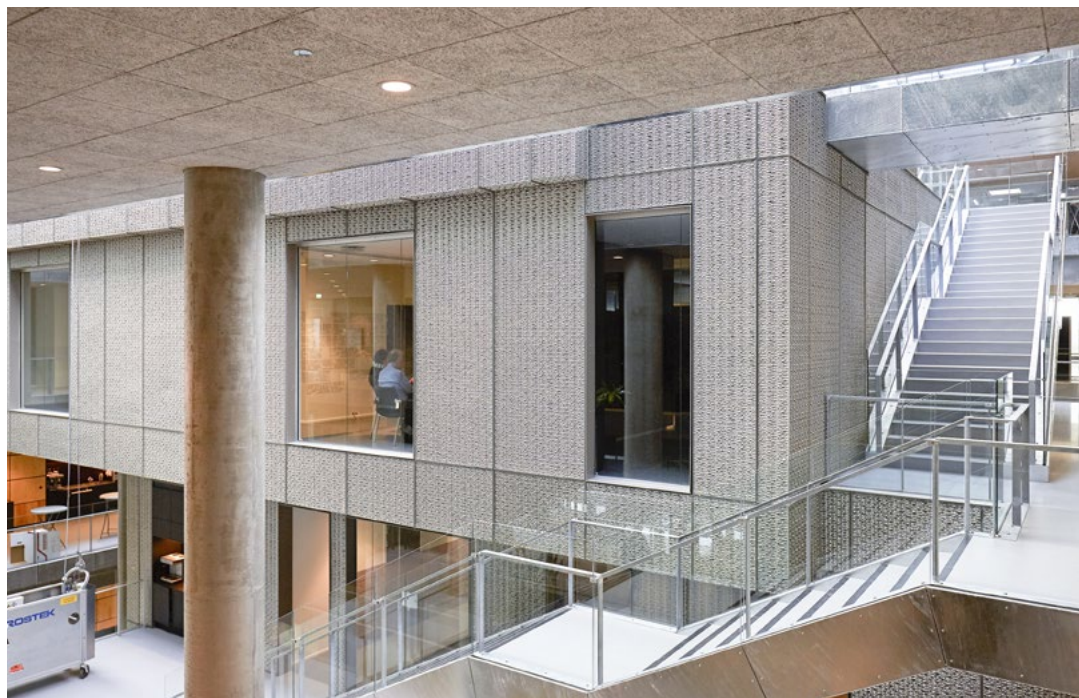
Bygherre: Danish Crown

Loft: Troldekt akustik, Troldekt line, Troldekt ventilation



Råt kontorhus med diskret ventilation

For få generationer tilbage var Gellerup et landbrug med tilhørende marker vest for Aarhus. I 1960'erne var befolkningstilvæksten stor, og en helt ny bydel blomstrede op. Efter mange års sociale problemer er området ved at blive saneret med blandt andet et nyt kommunalt kontorhus.



Gellerupplanen er nu under total forandring. En række store boligblokke er revet ned, og kommunale arbejdspladser er flyttet ud i området. Det nye kontorhus, Blixens, er en af de mest markante nye bygninger – og blev i 2019 kåret som Årets Byggeri i kategorien Erhverv.

Blixens indgår naturligt sammen med boligblokkene i Gellerup, der er kendetegnet ved storskalaarkitektur. Desuden er bygningens store facade opløst og gjort "mindre" ved bevidste forskydninger af etager. Det gør bygningen skulpturel og varieret i sit udtryk.



Projekt: Blixens, administrationsbygning for Aarhus Kommune i Gellerup ved Aarhus

Arkitekt: Arkitema Architects A/S

Bygherre: Aarhus Kommune og Brabrand Boligforening

Løft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

Råt og industrielt

Indvendigt er der højt til loftet, og man kan hele tiden finde nye synsvinkler og nye gårde med planter samt loungemøbler.

Materialeholdningen er helt i tidens ånd. Råt og industrielt med indslag af bløde felter i genbrugstegl og paneler i genbrugstræ. Her understøtter Troldechts akustikplader, med deres stoflige overflade, fortællingen om et moderne kontorbyggeri. Samtidig er der i byggefasen tænkt over indeklimaet og integreret Troldekt ventilation, der både sikrer frisk luft og tilgodeser arkitekturen.

Sunde rammer i DR Byen

DR Byen i København er inddelt i fire bygningsdele – såkaldte segmenter. I tredje segment har administrationen og kantinen til huse. Her er et centralt atrium omdrejningspunktet for de åbne planer, men også væsentligt for husets naturlige ventilation.

Segment 3 rummer hele DR's administration, den fælles DR Kantine, men også DR København. Lokalredaktionen sender hver dag radio til hovedstadens mange lyttere. For at kunne levere kvalitetsradio kræver det god akustik og støjregulering i studiet. Det har radiostationen klaret ved at få installeret Troldekt akustik med indbyggede højttalere, men også Troldekt ventilation, der bidrager til et sundt indeklima og arbejdsmiljø.



“ Troldekt var på mange måder et oplagt valg til denne bygning, Arkitekt

Frederik Ejlers

Ud over ventilationsløsningen i radiostudierne er der en naturlig udluftning i det åbne kontorlandskab i Segment 3. Den friske luft kommer via det åbne atrium midt i bygningen og de delvist åbne haverum, der følger årstidernes skiften.

Stoflighed på lofterne

Overalt i segmentet har arkitekterne valgt Troldekt akustik. Arkitekt Frederik Ejlers fortæller:

– Troldekt var på mange måder et oplagt valg til denne bygning.

I en bygning som denne er der naturligvis nogle krav til en behagelig akustik og et sundt indeklima, som Troldekt akustik opfylder. Arkitektonisk opleves Troldekt her som et materiale, der skaber "ro" på de store, åbne etager, og som stoffligt virker som et modsvar til de øvrige glatte og transparente overflader.

Projekt: Danmarks Radios administration og kantine i Ørestaden, København

Arkitekt: Gottlieb & Paludan og NOBEL Arkitekter A/S

Bygherre: DR

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation



Overalt i segmentet har arkitekterne valgt Troldekt akustik.

Vestas forrest med certificeret byggeri

Vestas Technology R&D Udviklingscenter er det første byggeri i Danmark, der har opnået certificering i topkategorien platinum under den amerikanske certificeringsordning LEED.

LEED er en af verdens førende certificeringer, der blandt andet giver byggerier point efter, hvor ressourceforbrugende de er, og hvordan medarbejdernes arbejdsforhold er tænkt ind i projektet.

– Ud over at sikre en god placering af både rum og vinduer, der udnytter energien fra den passive solvarme optimalt, har vi også arbejdet med at skabe et indbydende arbejdsmiljø og indeklima – for eksempel med stillerum, uformelle mødesteder og touch-down arbejdspladser, siger Michael Green, der var sagsarkitekt for aarhus arkitekterne.

Han har i hele processen arbejdet tæt sammen med ingeniører fra Rambøll, der er en af de få LEED-assessorer i Danmark, og som har stået for at udføre utallige tests og målinger før, under og efter byggefasen.

Arkitektur med vingesus

Vestas-bygningen består af to funktionsopdelte afdelinger. En med kontorpladser samt mødelokaler og en offentlighedszone med reception, venteområde, kantine, gårdhave og terrasse. Der er arbejdet med flydende overgange mellem de enkelte afdelinger for at understøtte projektarbejde og vidensdeling. Jo længere



“ Troldekt er fantastisk til at regulere akustik med, men pladerne tilfører også struktur og varme til rummene og virker som en kontrast til det mere tilknappe ydre. Og så er de produceret af materialer, der passer til byggeriets fokus på ansvarlige løsninger.

*Michael Green, sagsarkitekt
for aarhus arkitekterne*

medarbejderne bevæger sig fra offentlighedszonen, jo mere ro til fordybelse.

Til alle lofter – med undtagelse af køkken og omklædningsrum – er der valgt lyse Troldekt akustikplader i ultrafin struktur. Lofterne er med integreret Troldekt belysning og skjult Troldekt ventilation, der sikrer en jævn luftindblæsning uden træk og tillige et stilrent loft uden synlige ventilationsrør.

– Troldekt er fantastisk til at regulere akustik med, men pladerne tilfører også struktur og varme til rummene og virker som en kontrast til det mere tilknappe ydre. Og så er de produceret af materialer, der passer til byggeriets fokus på ansvarlige løsninger, siger Michael Green.

Projekt: Vestas Technology R&D Udviklingscenter i Vestjylland

Arkitekt: Aarhus arkitekterne a/s

Bygherre: Vestas Wind Systems A/S

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation







Raffineret indretning i moderne kontorhus

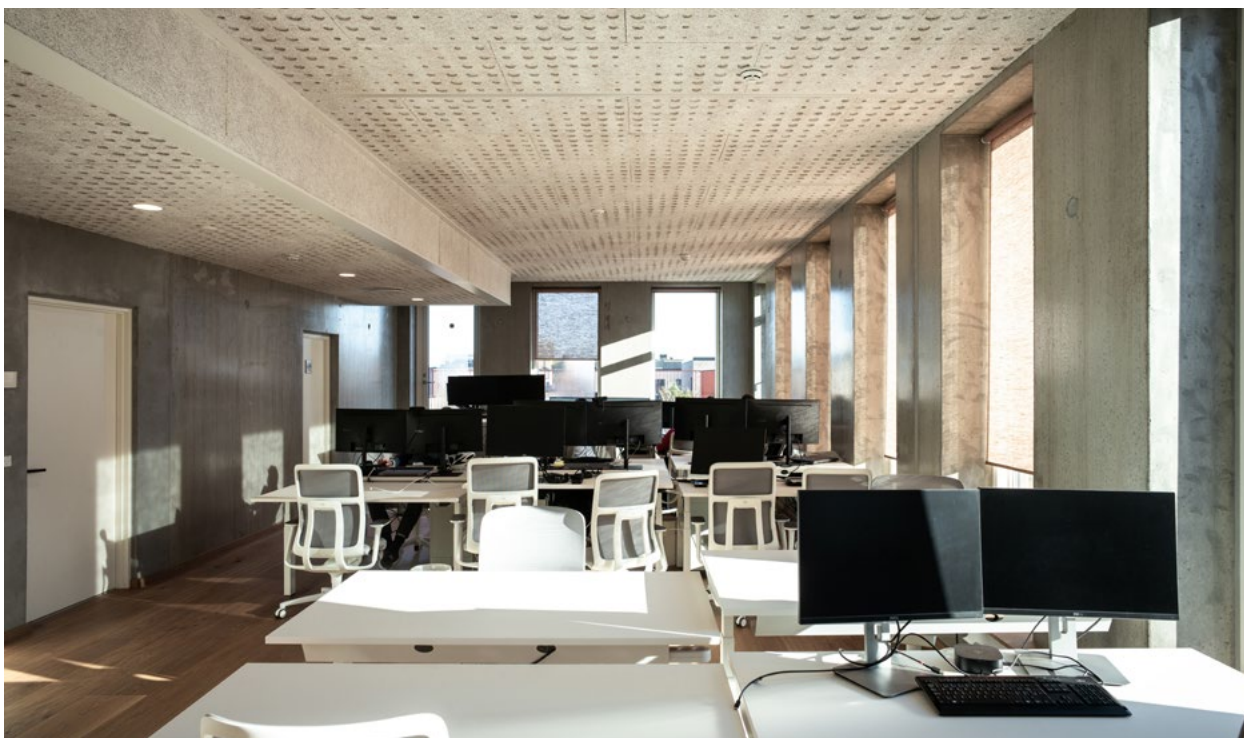
Grøntorvet i Valby er en ny bydel, hvor Ingcon er flyttet ind i kontorhuset Magnolia Hus på øverste etage. Et moderne kontorbyggeri med DGNB Guld-certificering, som Ingcon selv har været med til at udvikle.

- Magnolia Hus har reception i stueetagen sammen med andre fælles faciliteter som mødelokaler og café. Hos Ingcon prioriterer de også fællesskabet og starter dagen sammen med morgenbrød. Langs den ene facade ligger et åbent tegnestueområde, som også har et par stillerum til samtaler. Langs modsatte facade, hvor der er udsigt til det centrale, grønne område for Grønttorvet, ligger et større mødelokale og en række kontorer. Øvrige mødelokaler, køkken og loungeområder ligger midt i bygningen, tæt på indgangen.

Loftet som den vigtige detalje

Ingcon har valgt at indrette kontoret i dæmpede farver og med stilfulde møbler. Træ er anvendt på gulve, ved glas-

partier og i køkkenet, som giver en fin materialitet til de mange glasflader. Man fornemmer hurtigt, at ingen detaljer er overladt til tilfældighederne, og det gælder også loftet. Udover at være en flade, der sikrer en god akustik i rummet, er det også en æstetisk flade. Troldekt ventilation foregår gennem udvalgte plader, hvor frisk luft diffunderer ud i rummet. Derved er loftsfladen friholdt "støjende" ventilationsarmaturer. Denne løsning er kombineret med Troldekt design lofter – hvid Troldekt dots i kontor og fælleszoner, mens mødelokaler og kontorer har sort Troldekt line. Skiftet mellem de to loftstyper er en enkel måde at markere skift i funktionerne og mellem de afgrænsede møderum og det flydende kontorområde.





Projekt: Ingcon Valby
Arkitekt: Holscher og Nordberg
Bygherre: FB Gruppen
Loft: Troldekt dots, Troldekt akustik plus,
Troldekt ventilation

Kontor midt i ny urbanitet

Virksomheden OBTON, som er beskæftiget med solenergi, er flyttet ind i Nicolinehus på Aarhus Ø. Fordelt på tre etager omkring et atrium opleves en stor variation i rumligheder og mængden af dagslys.

Nicolinehus er en todelt bygningskrop med en terrasseret form, der imødekommer flere skalatrin og ønsket om udsigt og dagslys. Særligt for Nicolinehus er kombinationen af boliger, erhverv og butikker. Et gaderum mellem bygningerne er inspireret af den traditionelle bys gader og torve, og det tilsvarende liv er lykkedes at skabe her på Aarhus Ø.

Underetagen i den bygning, hvor OBTON har til huse, fungerer som én stor markedshal med mulighed for at hente mad eller spise i Markedshallen. De fleste sidde-



pladser er samlet ved atriet, som er stedets hjerte. Markedshallen har Troldekt i loftet, som betyder, at der er en behagelig akustik trods mange mennesker og aktivitet.

Moderne indretning

Fra atriet kan man ane aktiviteterne ved virksomheden OBTON, som ligger fordelt på tre etager rundt om atriet i Markedshallerne. En fin måde at lade bygningernes funktioner gribe ind i hinanden.

Hos OBTON har de ligeledes Troldekt i grå natur og desuden Troldekt ventilation, som fungerer ved, at frisk luft fordeles i rummene gennem udvalgte Troldekt plader. →







→ Troldekt i grå natur har en del nuancer, som i denne indretning bliver grebet som en særlig charme, der matcher de rå betonoverflader. De hårde flader komplementeres også af bløde tæpper, gardiner, polstrede møbler og en iscenesættende belysning.

Ambiente har stået for indretningen hos OBTON, og her er lagt vægt på, at indretningen er atmosfærefyldt og imødekommende og byder kunder såvel som medarbejdere indenfor i et moderne og personligt kontorhus. Udover tekstiler er dybe vægfarver, unikke tapeter og kunstværker med til at understrege det personlige, som kendetegner universet hos OBTON. Stilen er enkel, elegant og med et eksklusivt twist.

Projekt: Nicolinehus
Arkitekt: AART Architects A/S
Bygherre: Bricks A/S
Loft: Troldekt ventilation aktiv + passiv,
 Troldekt line, Troldekt akustik





Gennemført grafisk og harmonisk indretning

På Nordre Strandvej i Risskov ved Aarhus har areal- og ejendomsudviklerfirmaet 1927 Estate opført en ejendom til deres eget hovedkontor, som er fint indpasset til bygadens arkitektur.



1927 Estate har kontor og mødelokaler på 1. etage, mens etagen på gadeplan er forbeholdt til restauranter og åbner sig op til et lille torv i forlængelse af bygningen. Et samlingssted i en ellers tætbygget gade. Facaden er klædt i en elegant teglsten med et særligt smalt format, der styrker de horisontale linjer i arkitekturen.

Indretningen er gennemført og stilren med enkle møbler, en god balance mellem de rå og hårde overflader i beton samt sorte og hvide vægge. Samtidig er der også lagt vægt på det mere grafiske og organiske udtryk i tæppe-

fliser, gardiner, struktur og bevægelse i Troldekt loftet samt mindre detaljer, hvor egetræ spiller en stor rolle.

Der er både fokuseret på æstetik samt medarbejdernes trivsel og hverdag. På hele etagen er der i Troldekt line lofterne integreret Troldekt ventilation, som fungerer ved diffus indblæsning gennem udvalgte plader. Der er ingen synlige indblæsningsarmaturer, og man oplever ikke træk. De sorte, ubrudte lofter i varianten Troldekt line understreger den grafiske stilrene indretning, og styrker loftet som en helstøbt flade. Linjerne sender





også en fin reference til facadens horisontale tegllinjer, som man trækker ind i bygningen.

Indretning med belysning og tekstiler

I kælderetagen ligger 1927 Estates rummelige kantine og en række mødelokaler med lysindfald fra ovenlysvindue i terræn. I hele kældereren er der ligeledes Troldekt line i sort og med diffus ventilation. I kældereren er indretningen også gennemført og funktionel. Kantine kan opdeles i to afdelinger med foldevæg, således det er muligt at skabe store mødelokaler.

Belysningen er et vigtigt element, der giver stemning til rummene, ligesom gardinerne, der bløder de hårde beton- og glasflader op. Mødelokalerne har forskellige danske bynavne, og i lokalerne er der opsat bykort af den pågældende by på en lydabsorberende, blød filtplate. Bynavnene er de byer, hvor 1927 Estate har kontorer rundt i landet.

Projekt: 1927 Estate hovedkontor
Arkitekt: GPP arkitekter
Bygherre: NS5658 ApS
Loft: Troldekt line, Troldekt ventilation



Opgradering af faciliteter

P +P arkitekter har været arkitekt og totalrådgiver på ombygning og nybygning af Haderslev Kaserne. De har erfaring fra flere af landets kaserne og for Forsvaret generelt. Opgaven er ofte at forbedre faciliteterne for medarbejderne, og det er også tilfældet på denne kaserne.

Haderslev Kaserne går tilbage til 1888. I 1920, efter genforeningen, blev kaserne dansk og til dansk militærgarnison i 1923, hvor de første soldater fra Slesvigske Fodregiment kom til. Siden da har de historiske bygninger fået følgeskab af mange flere faciliteter. I dette projekt har Kasernens hovedbygning (bygning 1) fået en ombygning af servicefunktioner for de 500 soldater fra det Slesvigske Fodregiment. På Louisegård VEST er et nyt, opvarmet depot på 900 kvadratmeter blevet opført. På Louisegård ØST er der udvidet med en kontortilbygning til 20 medarbejdere. I det sidstnævnte projekt har formålet været at imødekomme udfordringerne ved omstrukturering af mandskabet.

Sundt arbejdsmiljø

I dette byggeprojekt har formålet været dels at forbedre arbejdsforholdene for medarbejderne, dels at få en byg-

ningsmasse, som kræver mindre vedligeholdelse og har færre driftsomkostninger. Som en del af disse fysiske forbedringer har indeklimaet været relevant at forbedre, hvilket er sket med Troldekt-lofter, som sikrer en god akustik, hvilket er væsentligt for enhver arbejdsplads. I udvalgte rum har kaserne desuden Troldekt-ventilation, som er optimalt i kombination med Troldekt lofter, hvor frisk luft strømmer igennem udvalgte plader – en ventilationsløsning, som genererer mindre støj og træk. Med de gennemgående Troldekt-lofter i flere rum og bygningsafsnit dannes en sammenhæng, der giver et arbejdsmiljø med visuel [RO](#).

Projekt: Haderslev Kaserne, ombygning og nybygning

Arkitekt: Forsvarsministeriets Ejendomsstyrelse

Bygherre: P+P arkitekter

Loft: Troldekt ventilation aktiv + passiv





The image shows the interior of a modern restaurant. A long bar with a grey, stone-like facade runs across the middle. In front of the bar are several high-top stools with black seats and white frames. Small round tables are placed around the bar. The ceiling is dark with several circular and multi-bulb pendant lights. A person is visible behind the bar. The overall atmosphere is contemporary and minimalist.

Ro til nærvær og nærhed

Den nyåbnede restaurant på Aarhus Ø ligger helt ud til vandet på "øens" nordlige side, og Restaurant Havnærs navn er derfor meget velvalgt.





→ Med udsigt til havet, horisonten og Risskov er beliggenheden enestående for Restaurant Havnær. Ejerne bag stedet drev tidligere en restaurant ved vandkanten i Glyngøre, og selvfølgelig har de også her meget fisk og skaldyr på menukortet. Restauranten ligger i gadeplan og har derfor også udeservering.

Bygningen kaldes SHIP og er opført af Olav de Linde i Aarhus, der ellers er mest kendt for transformation af industribygninger. Olav de Linde har også været involveret i Havnærs indretning, da firmaet også arbejder med genanvendelige materialer.

Her har man har for eksempel anvendt overskydende træ fra gulve i lejlighederne til barbordene og overskydende natursten fra facaden til bordplader og baren. En virkelig elegant detalje.

Ventilation i restauranten er indarbejdet i loftsløsningen med Troldekt. Udvalgte Troldekt plader er diffusions-åbne, hvorigennem frisk luft fordeles til restauranten.

Stilfærdig indretning

Indretningen hos Havnær er minimalistisk, da man ønskede en ro omkring udsigten til vandet. Søren Vester, som selv har base i nærheden af Glyngøre, har stået for indretningen og haft fokus på genanvendelige materialer.

Lofterne er beklædt med sorte Troldekt akustikplader og de mørke lofter giver et større nærvær i den store restaurant, men er også med til at understrege dagslysets styrke og indramme udsigten.

Lofterne er et flot modsvar til de støbte gulve både i struktur og i lydabsorption. De øvrige dele i indretningen har også meget struktur eller stoflighed, som de rumdelende gardiner, lædersæder og trælisters på udvalgte vægflader.

Projekt: Restaurant Havnær i Aarhus
Arkitekt: Arkitema Architects
Bygherre: Olav de Linde
Loft: Troldekt akustik, Troldekt ventilation



Historisk hotel i nye klæder

Hotel Bretagne ligger højt i Hornbæk ved byens sø og har gjort det i mere end 100 år. Byen er vokset tæt siden hen, men der er fortsat en smuk udsigt til naturen fra det renoverede hotel.

Hotellet har været igennem en gennemgribende renovering og fremstår nu som et moderne sted, der ikke fornægter sine rødder som badehotel.



Bygningen husede i begyndelsen i 1896 et sanatorium, og man kan forestille sig, at luften ved den høje beliggenhed nær havet har været sund. Siden 1936 har stedet været badehotel med navnet Hotel Bretagne, men har også haft en hel del andre funktioner indtil 2015, hvor bygningen igen blev handlet og i april 2017 åbnede som Hotel Bretagne.

Hotellet har været igennem en gennemgribende renovering og fremstår nu som et moderne sted, der ikke fornægter sine rødder som badehotel. Mange kommer for at slappe af en weekend, men stedet huser nu også faciliteter til konferencer eller større fester.

De mange typer arrangementer stiller krav til stedets funktionalitet og komfort. Arkitekten foreslog derfor Troldekt som et gennemgående loftsmateriale, der sikrer en god akustik og arkitektonisk sammenhæng mellem indgangsetagens rum.

Rar atmosfære med gennemtænkte løsninger

Receptionen ligger naturligt placeret midt i huset, hvorfra der er adgang til et stort møderum, men også til en lounge med bløde møbler og pejs. Morgenmadsrestaurant og bar ligger også i forlængelse af receptionen.

Nærhed mellem funktionerne giver en rar atmosfære af intimitet, som ofte præger ældre badehoteller. Ud over at Troldekt som et gennemgående materiale bidrager til god akustik, er der også tilføjet Troldekt ventilation og indbyggede Troldekt højttalere.

Projekt: Hotel Bretagne i Hornbæk

Arkitekt: Kurt Birk arkitekt, maa

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation





Konferencer i natur- skønne omgivelser

Omgivet af skov og med direkte udsigt over fjorden ligger Hotel Koldingfjord. I forbindelse med en renovering valgte Arkitema Architects og DEAS ventilationslofter fra Troldekt i de eksklusive konferencelokaler.



Projekt: Tilbygning af Hotel Koldingfjords konferencefaciliteter
Arkitekt: Arkitema Architects
Bygherre: PKA og Hotel Kolding Fjord
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

Firmafester, generalforsamlinger, bryllupper, udstillinger og undervisning. Alle er store begivenheder, som konferencelokalerne på Hotel Koldingfjord danner ramme om. Hotellet er kåret som Årets Conferencecenter 2020. Her går natur, arkitektur og atmosfære op i en højere enhed, og hotellets to eksklusive konferencelokaler – Bøgesalen og Magnoliesalen – kan rumme henholdsvis 250 og 300 personer.

Lokalerne gennemgik i 2015 en større renovering og udvidelse med hjælp fra Arkitema Architects og DEAS.

Tilbygningerne har fordoblet salenes kapacitet og er sket med respekt for den bevaringsværdige bygning. I begge konferencelokaler sikrer Troldekt ventilation god akustik og frisk luft.

– Vi oplever, at indeklimaet i konferencelokalerne overgår gæsternes ellers høje forventninger. Ventilationsløsningen sørger for, at luften bliver jævnt fordelt i lokalet, samtidig med at lofterne sikrer god akustik, siger Peder Madsen, administrerende direktør på Hotel Koldingfjord. →



“ Vi oplever, at indeklimaet i konferencelokalerne overgår gæsternes ellers høje forventninger. Ventilationsløsningen sørger for, at luften bliver jævnt fordelt i lokalet, samtidig med at lofterne sikrer god akustik

Peder Madsen, administrerende direktør på Hotel Koldingfjord

→ **Akustikloftet sikrer jævn fordeling af luft**

Valget faldt på Troldekt ventilation, fordi løsningen sikrer en jævn fordeling af frisk luft i lokalet uden træk og visuelt forstyrrende elementer.

– Vi så et stort potentiale i Troldekt ventilation, fordi loftet giver en diffus ventilation over hele fladen og dermed et rigtig godt indeklima, ligegyldig om der er 50 eller 300 gæster. Der er ingen punktindblæsninger, der generer gæsterne, og samtidig er det en helhedsløsning, der kombinerer god akustik og ventilation, siger Lars Lindegaard Olsen, seniorprojektleder fra DEAS.

Den friske luft strømmer ind ved lavt tryk via aktive akustikplader, som udgør en del af Troldekt loftet. Selve akustikloftet fungerer på den måde som indblæsningsflade. Fordelene ved løsningen er grundigt dokumenteret af forskere fra Aalborg Universitet og Danmarks Tekniske Universitet.



– Løsningen sørger for, at vi ikke har gæster, der sidder i træk. De aktive plader gør, at temperaturen og atmosfæren er behagelig alle steder i lokalet. Størrelsen på Bøgesalen kan skaleres op og ned alt efter antal gæster, og det er der også taget højde for i ventilationsløsningen, siger Peder Madsen.

Imponerende loftshøjde uden teknik

I begge konferencelokaler kan gæsterne nyde godt af en rumhøjde på næsten fem meter. Det kan blandt andet lade sig gøre, fordi de tekniske installationer til ventilationssystemet er monteret i enderne af lokalerne.

– Det giver et ensartet og stilrent udtryk, at installationerne ikke er synlige. Samtidig er det en stor fordel, at anlægget ikke støjer. Det gør lokalerne nemme at tale op og arrangementerne langt mere nærværende. Netop det bliver ofte komplimeret af vores gæster, siger Peder Madsen.

Efterspørgslen på konferencelokalerne er stor, og derfor er driftssikkerheden også særdeles vigtig.

– Ventilationssystemet er nemt at betjene, og vi har aldrig oplevet problemer. Vi har monteret både lys og lyd i loftet, og det gør det til en multifunktionel løsning, der både sikrer god ventilation, akustik og komfort, siger Peder Madsen.

Også Lars Lindegaard Olsen fra DEAS er meget tilfreds med Troldekt ventilation. DEAS står for Hotel Koldingfjords drift og vedligeholdelse.

– Vi har, ligegyldig årstid og antal gæster, aldrig fået klager eller negative henvendelser om indeklimaet i konferencelokalerne. Det er imponerende, siger Lars Lindegaard Olsen.



Tidligere kasernebygning byder nu op til dans

Sønderborgs tidligere kaserne har fået nyt liv. Den gamle værkstedsbygning er blevet totalrenoveret til et nyt event- og koncertsted med navnet Sergenten. I designet er der valgt sorte Troldekt akustikplader for at skabe intime koncertoplevelser.



I foråret 2022 fik Sønderborg et nyt samlingspunkt for alle musik- og kulturinteresserede. Den gamle garage- og værkstedshal på byens tidligere kaserne har været igennem en gennemgribende transformation, og resultatet er et moderne event- og koncertsted med navnet Sergenten som reference til den militære fortid.

Det er Aabenraa-baserede ZENI arkitekter, som står bag designet af Sergenten. Torben Engsig Svan Sørensen, arkitekt MAA og ejer af ZENI, fortæller om projektet: – I arbejdet med Sergenten har det været vores ambition at bevare de historiske spor og derigennem integrere fortællingen om bygningens fortid i den nye funktion.

Derfor har det også været vigtigt, at alle nye ændringer og tilføjelser står i skarp kontrast til det historiske for ikke at sløre fortællingen. Det gælder formsproget såvel som materialevalget.

Forening af fortid og nutid

Bygningen har én stor sal, hvor der er plads til koncerter og events. Her står de rå murstensvægge og den rå betonkonstruktion tydeligt frem, hvor sidstnævnte særligt fremhæves af de sorte Troldekt akustikplader.

Af nye elementer er der blandt andet tilføjet et indbygget dæk med bar og lounge, hvor der er udsyn til tidligere →



→ kasernebygninger på den anden side af vejen og selve hovedsalen i bygningen.

Sergenten blev udnævnt som vinder i kategorien "Stedsans" i forbindelse med Sønderborg Kommunes årlige anerkendelse af smuk bygningskultur i 2022.

Sorte lofter skaber intimitet

ZENI Arkitekter valgte sorte Troldekt akustiklofter til Sergenten af flere årsager, fortæller Torben Engsig Svan Sørensen:

– Lofter og endevæggene er beklædt med Troldekt, fordi der var brug for at få optimeret akustikken i den store hal, og med sin karakteristiske tekstur passer Troldekt



rigtig godt til de rå rammer i det gamle værksted, lyder det, og han tilføjer:

– At valget faldt på sort Troldekt, skyldes dels, at de bevarede, karaktergivende betonspær står tydeligere frem i kontrast, og dels at den sorte farve er med til at give det store, åbne rum en mere intim og indbydende karakter, hvilket især kommer til udtryk i loungen på førstesalen.

Projekt: Transformation af gammel kasernebygning til spillestedet Sergenten

Arkitekt: ZENI arkitekter a/s

Bygherre: Bitten & Mads Clausens Fond

Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

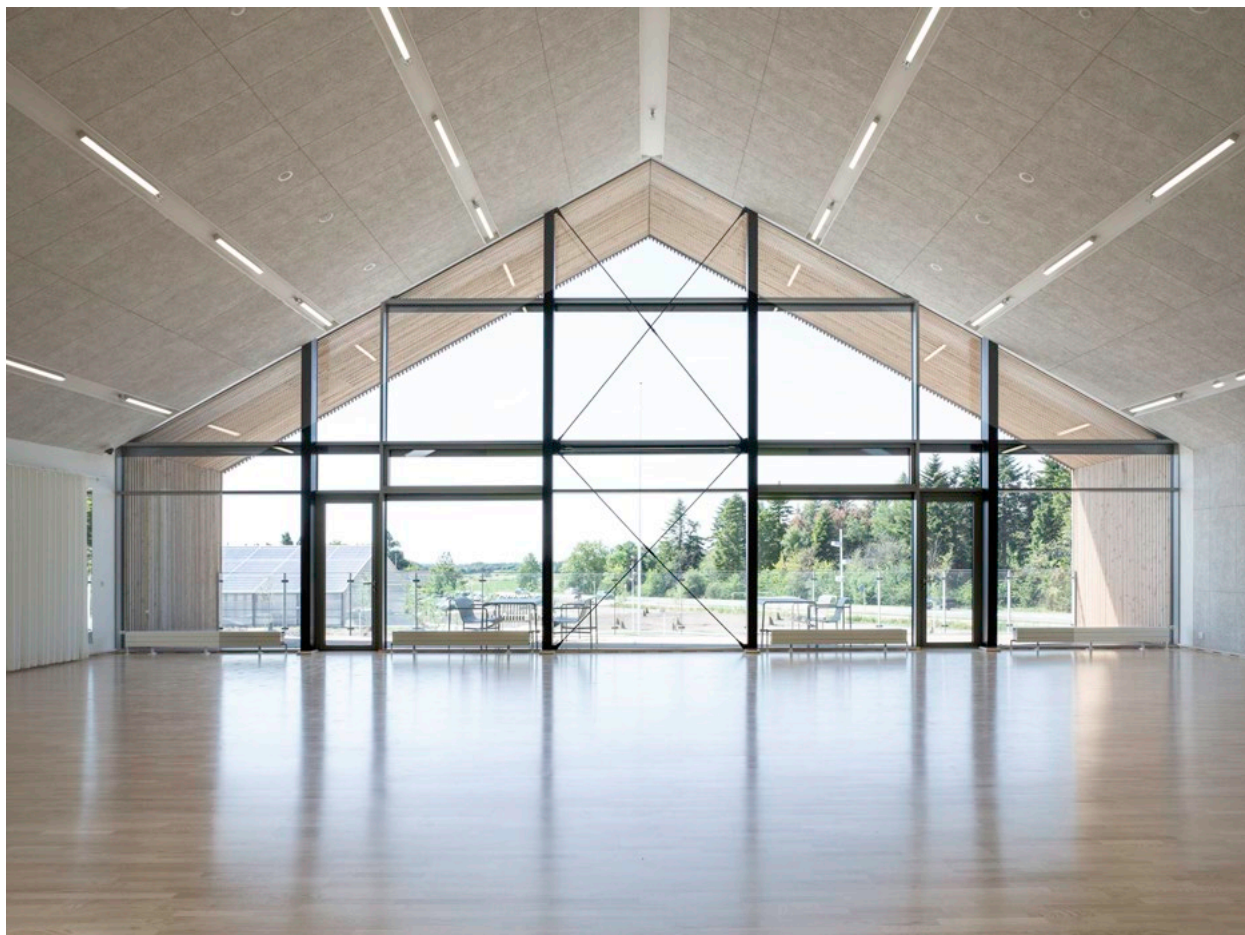
Troldtekt sikrer ro og frisk luft til Hjerttet

Ikasts nye samlingssted er multihuset Hjerttet, der både i formsprog og materialevalg er designet som et fællesskab med plads til alle. Troldtekt akustiklofter med skjult ventilation bidrager til, at de forskellige aktiviteter kan foregå i rammer med god akustik og et sundt indeklima.

Bygningens åbne, indbydende struktur leder tankerne hen mod en samling mindre træhuse og skaber en indbydende ramme, hvor forskellige aktiviteter kan foregå samtidig.

For C. F. Møller, der er arkitekt bag Hjerttet, har arbejdet med akustikken været en del af den multifunktionalitet, der er bærende for byggeriet.

– Akustikken har været en høj prioritet, fordi de forskellige brugsscenarier beror på, at man får skabt nogle akustiske miljøer, hvor der kan være mange aktiviteter på én gang. Derfor har vi valgt akustikløsninger, der passer til den karakter og stemning, som det individuelle rum skal have, siger arkitekt og partner Julian Weyer fra C.F. Møller.









“ Det er efterhånden ganske veldokumenteret, at et godt indeklima understøtter undervisningen, så det tager vi automatisk udgangspunkt i. Vi arbejder med faste krav for eksempelvis luftskifte og temperatur, så vi kan være sikre på, at lokalerne hele tiden er behagelige

Julian Weyer, arkitekt og partner i C.F. Møller

Ventilation skjult i loftet

I bygningen er der også Troldekt ventilation, hvor den friske luft blæses ind ved lavt tryk direkte gennem udvalgte akustikplader. Det giver en jævn og støjsvag ventilation uden træk eller synlige installationer. Troldekt ventilation bliver ofte anvendt i skoler, hvor der er fokus på indeklimaets effekt på undervisningen. Det er også tilfældet i Hjerttet, hvor International School Ikast-Brande bruger flere lokaler.

– Det er efterhånden ganske veldokumenteret, at et godt indeklima understøtter undervisningen, så det tager vi automatisk udgangspunkt i. Vi arbejder med faste krav for eksempelvis luftskifte og temperatur, så vi kan være sikre på, at lokalerne hele tiden er behagelige, siger Julian Weyer.



Ikasts nye forsamlingshus Hjerttet er primært opført i træ og har fokus på at skabe et fællesskab med plads til alle.

Projekt: Multihuset Hjerttet i Ikast
Arkitekt: C.F. Møller Architects
Bygherre: Ejendomsselskabet ISIB
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation

Sognehus i bakken

Sct. Peders Kirke i Randers har en speciel beliggenhed højt i byen, og da kirken skulle have et nyt sognehus, var det ikke helt uden udfordringer at placere huset nær kirken. Det er lykkedes til fulde og på en måde, der lader kirken være det fremtrædende bygningsværk.

Kirkens nye sognehus er arkitektonisk fint balanceret mellem at være underspillet og samtidig være en selvstændig, moderne bygning. Grebet er løst ved at placere sognehuset i terrænet således, at det kun har én åben facade, og den er orienteret mod kirken.

Bygningen er samtidig placeret på en måde, der giver mulighed for niveaufri adgang fra pladsen og videre til kirken. Hele facaden er en repetition af fiberbeton-ribber, der lader lyset strømme ind, men som også kan give lidt skygge til rummene.

Udtrykket i bygningen signalerer en åbenhed og inviterende gestus overfor gæster, som er en del af Sct. Peders Kirkes relation til den omkringliggende by.

Rum flyder sammen

Taget på sognehuset er i niveau med fortovet i den vestlige ende, og man kan derfor træde ud på tagets græsbelægning, tage en pause og se ud over byen. Men denne placering betyder også, at rumhøjden er begrænset af kirkepladsen og fortovets niveauer. Denne udfordring har banet vej for valget af Troldekt ventilation, som optager mindre rumhøjde.

Med Troldekt ventilation har sognehuset fået et godt indeklima uden træk og støj fra ventilationen. Også akustikken fungerer godt i de to konfirmandstuer, som kan lægges sammen til et stort rum med plads til 75 mennesker.





Fra mødelokalerne og kirkekontoret er der glaspartier ud til den gennemgående gang, som løber langs facaden. Derved kan man fra alle rum se ud til kirken og pladsen foran. Lofterne er de samme med Troldekt i farven lys natur, hvorved der er skabt en flot helhed i interiøret.

—
Projekt: Sognehus Sct. Peders Kirke Randers
Arkitekt: VMB Arkitekter og CUBO Arkitekter
Bygherre: Sct. Peders sogns Menighedsråd
Loft: Troldekt akustik og Troldekt ventilation



Nyt og gammelt forbundet i gårdrum

Vor Frue Kirke i Aarhus har sognegård i en af Vestergades historiske købmandsgårde. Med enkle greb har stedet fået de tiltrængte sale, og gården er åbnet til gaden med en port.

En større tilstrømning til sognet har givet anledning til at få mere og bedre plads til konfirmandundervisningen i Vor Frue Kirke sogn. Ved at genopføre en ny fløj til Skt. Nikolai Gården, hvor kirkekontoret har til huse, blev der plads til tre sale. Udover konfirmandundervisning anvendes salene også hyppigt til mindre koncerter, foredrag og møder. For at kunne udnytte rummene bedst muligt har man valgt foldedøre mellem salene. Ved denne addition til Skt. Nikolai Gården har man også flyttet rundt på nogle funktioner i bygningerne og opnået en bedre indretning.

Oprindeligt har baggården haft en port til Vestergade for at kunne fragte varer til og fra købmandsgården. Denne er nu genskabt, hvorved konfirmanderne kan gå direkte til den nye fløj via porten. Desuden er det en fin gestus, at gårdrummet er tilgængeligt for nysgerrige forbipasserende eller til sognehusets arrangementer.

Sale med godt indeklima

Den nye fløj har store, sprossede glaspartier til gårdrummet og virker meget indbydende. Omvendt er det fint at →





→ kunne se hele gården indefra gennem glasfacaden, eventuelt fra en af siddepladserne i gangen. Den ene sal er lidt større end de to andre, som er ens. Den store sal har vinduespartier til Møllestien og et vandret loft, mens de to andre sale har loft til kip med ovenlysvinduer og desuden glaspartier til gangen.

For at imødekomme en god akustik til både sang og tale har VMB Arkitekter, som har stået for hele projektet, anvendt Troldekt line til alle lofter og desuden gulvlange gardiner til justering af efterklangstiden, som også kan skærme mod dagslys eller indkig. Troldekt ventilation er skjult bag lofterne, hvorved man har reduceret forstyrrende elementer i loftet og sikret en behagelig ventilation. Den kan justeres i forhold til de enkelte sale eller til de tre sale samlet i et rum.

Troldekt akustikpladernes struktur passer ind i den rigtige materialitet på stedet som trægulve, ølandsfliser og træsøjler. Linjerne i loftet er en fin hilsen til bindingsværkets rytme.

—

Projekt: Skt. Nikolai Gården, Vestergade Aarhus

Arkitekt: VMB Arkitekter

Bygherre: Vor Frue Kirke

Loft: Troldekt line, Troldekt ventilation, Troldekt inspektionslem





Fælleshus med lys og luft til alle beboere

Den almene boligforening Boli.nu har renoveret Skanseparken i Fredericia og bygget et fælleshus. Det har fået et sundt indeklima med designløsningen Troldekt line, hvor både ventilation og belysning er integreret i loftfladen.





Boligområdet Skanseparken i Fredericia er ejet af den almene boligforening Boli.nu og har fået en omfattende renovering, hvor der også er opført fælleshuset Skansehuset. Creo Arkitekter står bag idé-udkastet til renovering og fælleshus, mens Rambøll og arkitekt Thomas Thomsen har projektledet udførelsen. Eigil Rasmussen A/S har været hovedentreprenør.

Skansehuset er bygget op med en atriumgård med gårdmiljø i midten. Der er tænkt i lyse flader, som bliver brudt med vægge i varmere nuancer. Boligforeningen ønskede et loft med indbygget ventilation, og her kom Troldekt ind i billedet. Fælleshuset har fået monteret designløsningen Troldekt line, hvor de langsgående spor i overfladen giver et visuelt roligt udtryk. →





→ **Akustik, luft og karakterfuldt design**

Selve loftet fungerer som indblæsningsflade for frisk luft, der strømmer jævnt ind gennem en andel af Troldekt akustikpladerne. Dertil er der monteret ovenlys.

– Vi kender Troldekt fra et andet aktivitetshus i vores boligforening, og der var nogle spændende muligheder for også det her fælleshus. Det var vigtigt med både god belysning og god akustik, da der er tale om rum, som ellers kan blive støjende at opholde sig i, siger Jens Christian Lybecker, direktør i Boli.nu og fortsætter.

– Akustikken er blevet helt fantastisk. Man kan høre hinanden gennem hele salen på en behagelig måde. Det har vi testet på både stormøder og online møder, og vi er meget tilføjede. Det gælder også belysningen.

I forhold til ventilationen er det ikke noget, man ser, da installationerne er skjult over loftet. Og det fungerer bare, siger Jens Christian Lybecker:

– Indeklimaet er behageligt, og ventilationen fungerer upåklageligt. Man tænker ikke over det, men der er hverken kuldnedfald eller andre gener. Huset føles helt igen-nem ventileret med tilpas temperatur og er ikke påvirket af for eksempel sol.

—
Projekt: Skansehuset i Fredericia
Arkitekt: Thomas Thomsen, DanskeArk
Bygherre: Boligforeningen Boli.nu
Loft: Troldekt line og Troldekt ventilation



GOD AKUSTIK SIDEN 1935

Hos Troldekt A/S vil vi sikre god akustik og bidrage til et godt indeklima i bygninger. Vores drivkraft er en passion for mennesker og for planeten.

Siden 1935 har vi produceret Troldekt akustikplader af dansk træ og cement. Vi designer, udvikler og producerer pladerne på vores højteknologiske fabrik i Danmark.

Vi gør en forskel, der kan høres

Troldekt bidrager til akustisk komfort i de fleste typer arkitektur – i en lang række lande verden over. Vores akustikplader beklæder lofter og vægge i kontor, erhverv, skoler, institutioner, kultursteder, sportscentre, svømmehaller og private boliger. Her gør Troldekt en forskel, der kan høres.

Vi kender værdien af høj kvalitet

Vi ved, at kvalitetsmaterialer er afgørende for at fremtidssikre arkitekturen. Troldekt akustikløsninger bidrager til karakterfulde bygninger, som holder i længden. Vi er ambitiøse og arbejder løbende på at udvikle endnu bedre løsninger – samtidig med at vi er konkurrencedygtige.

Vi tager ansvar

For os er det vigtigt at arbejde holistisk med mennesker og miljø i alle aspekter af vores virksomhed. Derfor er designkonceptet Cradle to Cradle Certified® en central del af vores forretningsstrategi. Konceptets tre grundprincipper er at afskaffe affald, omstille til vedvarende energi og understøtte diversitet. Hos Troldekt bliver det til tiltag, som har fokus på miljø, samfund og forretning.

Vi er med i en ambitiøs koncern

Troldekt har siden 2022 været en del af den børsnoterede irske byggekonglomerat Kingspan Group, der har aktiviteter i over 80 lande. Med sit program Planet Passionate har Kingspan sat ambitiøse klimamål. I 2030 skal Kingspan være en virksomhed uden affald til deponi og have en CO₂-neutral produktion uden netto-udledninger.

Besøg Troldtekt online for mere inspiration:



#troldtekt
#goodacoustics



Dette dokument afspejler Troldtekts viden om certificeringer, standarder og produkter på udgivelsestidspunktet.

Der kan ikke udledes nogen rettigheder af dette dokument. Der tages forbehold for ændringer, taste- og trykfejl.

Den nyeste version kan findes online ved at scanne QR-koden.



Denne tryksag er produceret efter de højest mulige miljøstandarder.

Tryksagen er Cradle to Cradle Certified® og din garanti for, at papir og trykfarver er produceret uden kemikalier og tungmetaller.

Tryksagen er også Svanemærket – det officielle miljømærke i Norden.

Træet til papiret kommer fra ansvarligt FSC-skovbrug, som betyder, at der er styr på oprindelsen og at der samtidigt ikke fældes mere træ end skovene kan reproducere.