

Troldekt® baserat på FUTURECEM™

Akustikplattor med reducerat koldioxidavtryck

Ny cementtyp, ännu fler fördelar

Troldtekt baserat på FUTURECEM™ har ett koldioxidavtryck som är mellan 26 och 38 procent lägre än Troldtekt baserat på traditionell cement.



Cementen i Troldekteks cementbundna träull ger akustikplattorna deras styrka, hållbarhet och effektiva brandskydd. Men cementen står också för nästan hela akustikplattornas koldioxidavtryck. Därför är det en revolutionerande nyhet att du nu kan välja Troldektek baserat på cementtypen FUTURECEM från Aalborg Portland.

Tack vare FUTURECEM går det att både ta hänsyn till klimatet och utnyttja alla välkända fördelar med Troldektek akustikplattor.

Cement med lägre avtryck

FUTURECEM utnyttjar synergien mellan kalcinerad lera och kalkfiller. På så sätt kan en stor del av den brända klinkern i cementen ersättas, och resultatet är cement med cirka 30 procent lägre koldioxidavtryck.

Sett till produktens livscykel har Troldektek akustikplattor baserade på FUTURECEM ett koldioxidavtryck som är:

- > 26 procent lägre än Troldektek baserat på grå cement
- > 38 procent lägre än Troldektek baserat på vit cement.

Metoder för återvinning

Förutom att minska koldioxidavtrycket vid tillverkning av akustikplattorna, arbetar Troldektek också med att ta fram olika metoder för återvinning. Det ska säkerställa att så lite som möjligt av den lagrade koldioxiden frigörs vid förbränning när akustikplattorna är uttjänta efter minst 50–70 år – så att koldioxidavtrycket minskar ytterligare.

6 bra anledningar att välja Troldektek

- 1 Bra akustik
- 2 Hälsosamt inomhusklimat
- 3 Dokumenterad hållbarhet
- 4 Effektiv brandsäkerhet
- 5 Naturlig styrka
- 6 Enkel montering



Hela sortimentet av Troldekteks produkter i cementbunden träull i naturträ och målade i standardfärger är certifierat på guldnivå enligt det hållbara designkonceptet Cradle to Cradle.

Nya EPD:er säkerställer full transparens

Rådgivare och byggherrar kan ladda ner miljövarudeklarationer (EPD:er) för åtta olika varianter av Troldekt akustikplattor baserade på FUTURECEM. I livscykelanalyserna dokumenteras det totala koldioxidavtrycket.

Tyska Institut Bauen und Umwelt (IBU) har nu verifierat och gett ut åtta miljövarudeklarationer (EPD:er) för Troldekt akustikplattor baserade på FUTURECEM. Två av dessa har även getts ut av EPD International AB i Sverige.

EPD:erna ger yrkesproffsen i byggbranschen en översikt över akustikplattornas miljöpåverkan under hela deras livscykel. Det gör det möjligt att jämföra med alternativa lösningar och mot den bakgrunden fatta välgrundade beslut i byggprojektet.

Dokumenterat lägre koldioxidavtryck

Miljöpåverkan från råvaror, transport, produktion, användningsfas och bortskaffande samt möjligheten till återvinning framgår av den livscykelanalys som ligger till grund för EPD:erna. I analysen dokumenteras att Troldekt baserat på FUTURECEM har ett koldioxidavtryck som är mellan 26 och 38 procent - beroende av produktvariant - lägre än Troldekt baserat på traditionell cement, sett till akustikplattornas hela livscykel.

Tar upp koldioxid under användning

Råvarorna i en Troldekt akustikplatta är danskt trä och cement. Cementproduktionen släpper ut koldioxid, medan det är precis tvärtom med träet i produktionsfasen. Förklaringen är att träd binder koldioxid när de växer.

Dessutom gör cementen att en akustikplatta tar upp koldioxid under användning i en kemisk process som kallas karbonatisering.

Den koldioxid som binds i träet frigörs om Troldekt-plattorna bränns när de har nått slutet av sin livslängd - vanligtvis efter 50-70 år. Detta påverkar C4-fasen i EPD:erna, som omfattar bortskaffning.

Stor potential i cirkulär ekonomi

Olika typer av avfallshantering kan resultera i stora skillnader vad gäller redovisade koldioxidutsläpp i EPD:ernas C4-fas. Eftersom Troldekt har sin produktion i Danmark, och Danmark är vår huvudmarknad, måste vi redovisa vilken avfallshantering som tillämpas i Danmark, och avfallshandlingen för cementbunden träull i Danmark är förbränning. På andra marknader kan annan avfallshantering tillämpas, till exempel deponi - alltså att avfallet grävs ner. Detta är dock en miljömässigt dålig lösning. Beroende på vilken standard eller vilken version av standarden som används kan koldioxidutsläppen från EPD:ernas C4-fas (avslutad livslängd) variera.

Vi förväntar oss att det redan om några år kommer att finnas bättre möjligheter för uttjänta Troldektplattor att ingå i den cirkulära ekonomin. Vi har planlagt ett pilotprojekt tillsammans med flera danska kommuner, där vi vil samla in avfall med cementbunden träull, som bland annat kan användas som råvara i ny cement på Aalborg Portland. Detta kommer efter planen att leda till lägre koldioxidutsläpp.

För att öka transparensen sammanställer Troldekt separata EPD:er för otta olika produktvarianter baserade på FUTURECEM:

Akustikplattor baserat på FUTURECEM: 25 mm

- > Troldekt akustik i naturgrå - omålat
- > Troldekt akustik i naturgrå - målat
- > Troldekt A2 i naturgrå - omålat
- > Troldekt A2 i naturgrå - målat

Akustikplattor baserat på FUTURECEM: 35 mm

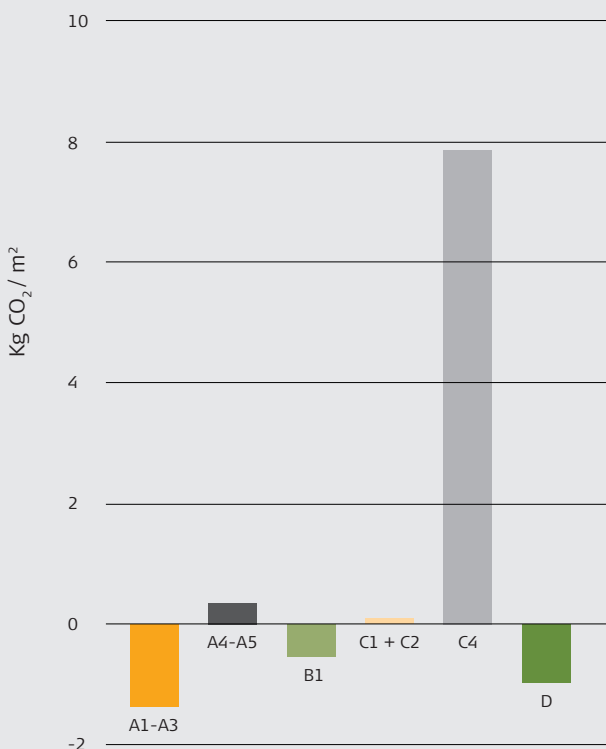
- > Troldekt akustik i naturgrå - omålat
- > Troldekt akustik i naturgrå - målat
- > Troldekt A2 i naturgrå - omålat
- > Troldekt A2 i naturgrå - målat

Fullständig bild av miljöavtrycket

Troldtekt's EPD:er har upprättats i enlighet med EN 15804-A1 och omfattar faserna A1-A3, A4-A5, B1, C1-C2, C4 och D. När man jämför produkter är det viktigt att de bedöms utifrån samma faser.

Description of the system boundary (x = included in LCA; MND = module not declared; MNR = module not relevant)																
Product stage			Construction process stage		Use stage							End of life stage				Benefits and loads beyond the system boundaries
Raw material supply	Transport	Manufacturing	Transport from the gate to the site	Assembly	Use	Maintenance	Repair	Replacement	Refurbishment	Operational energy use	Operational water use	De-construction demolition	Transport	Waste processing	Disposal	reuse- Recovery- Recycling potential
A1	A2	A3	A4	A5	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	C1	C2	C3	C4	D
x	x	x	x	x	x	MND	MNR	MNR	MNR	MND	MND	x	x	MND	x	x

Troldtekt baserat på FUTURECEM

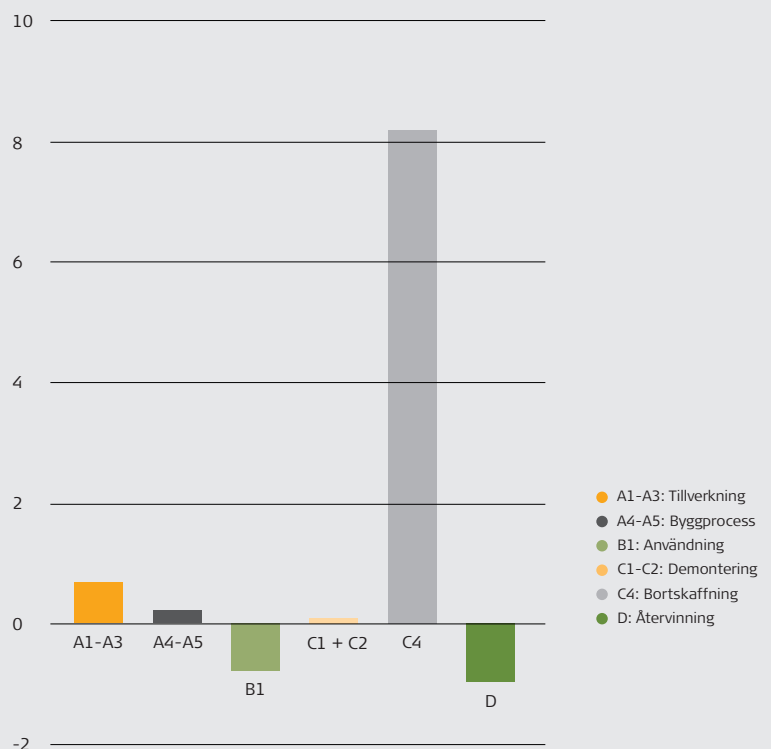


Graferna visar koldioxidavtrycket från Troldtekt's akustikplattor baserade på traditionell grå cement respektive FUTURECEM i de olika livscykelstadierna.

FUTURECEM säkerställer ett negativt koldioxidavtryck i faserna A1-A3, eftersom träet tar upp mer koldioxid när det växer än vad som släpps ut vid cementproduktion, råvarutransport och tillverkning av akustikplattorna.

Under användning (fas B) är koldioxidavtrycket negativt för alla Troldtekt akustikplattor, eftersom plattorna tar upp koldioxid i en kemisk process som kallas karbonatisering.

Troldtekt baserat på grå cement



Vid bortskaffning (C4) frigges lagrad koldioxid genom förbränning, och koldioxidavtrycket är därför positivt. Eftersom Troldtekt's cementbundna träull vid förbränning skapar energi som kan användas i stället för fossila bränslen, har det även registrerats ett negativt koldioxidavtryck under återvinningspotential (D).

Det totala koldioxidavtrycket för Troldtekt baserat på traditionell grå cement är under hela produktens livscykel 7,41 kg CO₂-Eq /m² och för Troldtekt baserat på Futurecem 5,45 kg CO₂-Eq /m² under hela produktens livscykel.

Vägen mot ett lägre koldioxidavtryck

Hos Troldekt jobbar vi kontinuerligt med att minska klimatavtrycket från våra akustikplattor. Med akustikplattor baserade på FUTURECEM har vi tagit ett stort steg i rätt riktning.

Att träet i akustikplattorna nu kan blandas med FUTURECEM i stället för traditionell cement är en viktig milstolpe i Troldechts strategiska hållbarhetsarbete.

– Det är cementen som ger Troldekt akustikplattor deras styrka, hållbarhet och brandsäkerhet – utan användning av skadliga kemikalier. Dessa fördelar är för närvarande svåra att uppnå med andra bindemedel än cement. FUTURECEM gör det möjligt att både ta hänsyn till klimatet och bevara alla välkända fördelar med akustikplattorna, säger Vibeke Pedersen, teknisk chef på Troldekt A/S.

Förnybar energi på fabriken

Vid beräkningen av ett företags koldioxidutsläpp skiljer man mellan:

- Scope 1** – direkta utsläpp från företagets egna källor
- Scope 2** – indirekta utsläpp från inköpt el
- Scope 3** – andra indirekta utsläpp, bland annat kopplade till inköp av varor från externa leverantörer.

På Troldekt har vi i flera år arbetat systematiskt med att öka andelen förnybar energi i vår egen produktion, så att den nästan uteslutande kommer från koldioxidneutrala källor. De senaste åren har vi nått upp till cirka 98 procent.

– Det har varit svårare att uppnå en minskning i scope 3, där våra inköp av cement står för i stort sett hela utsläppet. Men tillsammans med vår cementleverantör Aalborg Portland har vi tagit ett stort steg i rätt riktning med introduktionen av Troldekt baserat på FUTURECEM, säger Vibeke Pedersen.

Ambitioner om fler förbättringar

Arbetet mot ett lägre koldioxidavtryck tar dock inte slut här, säger Tina Snedker Kristensen, hållbarhets- och kommunikationschef på Troldekt.

Vid Troldechts högteknologiska fabrik i Danmark kommer cirka 98 % av energiförbrukningen från koldioxidneutrala energikällor.



"FUTURECEM gör det möjligt att både ta hänsyn till klimatet och bevara alla välkända fördelar med akustikplattorna."



– Att minska koldioxidavtrycket från cement är inte det enda alternativet vi undersöker. I olika utvecklingsprojekt utforskar vi också möjligheterna att använda andra bindemedel som ett komplement eller för att på sikt kunna ersätta cementen helt. I ett första steg är vi glada över Troldekt baserat på FUTURECEM, som innebär att vi i ett slag kan minska en väsentlig del av koldioxidutsläppen per akustikplatta.



Med FUTURECEM är styrkan, hållbarheten, brandsäkerheten och de akustiska egenskaperna på samma höga nivå som med Troldekt baserat på traditionell cement.

Gammal prästgård i en ny tidsålder

Designer Søren Vester testar sina designidéer i den löpande renoveringen av hemmet i danska Thise. Nyligen lät han installera ett akustiktak av typen Troldekt v-line med plattor baserade på FUTURECEM.



lägre än Troldekt baserat på traditionell grå cement. Att bygga hållbart är ett krav för Søren Vester.

– Det är en självklarhet. Det är viktigt att använda material som håller länge och inte innehåller några skadliga kemikalier. Materialet ska vara ärligt hela vägen, och med Troldekt baserat på FUTURECEM blir koldioxidavtrycket samtidigt väsentligt lägre, säger han.

Troldekt v-line adderar diskreta v-spår längs takytan. Søren Vester har valt ett tak i den naturliga färgen från cementtypen FUTURECEM som bland annat innehåller kalcinerad lera.

– Den gråaktiga färgen skimrar och har ett grövre uttryck som ger attityd åt den gamla prästgården och skapar en snygg kontrast till bjälkarna i taket. Det får inte bli för puttenuttigt – ju enklare desto bättre, säger designern.

Søren Vester är designer och driver det egna företaget "Vesters Workshop" som hjälper bostadsägare att designa sina drömmar.

Privat bor Søren och hans familj i en gammal prästgård från 1896 i byn Thise vid Limfjorden, och här är det alltid nya projekt på gång.

I det öppna köket/vardagsrummet och det kreativa kontoret har familjen ofta gäster, så här blir det mycket prat, skratt och diskussioner. Men med hårda material som betonggolv och råa väggar kommer dålig akustik som ett brev på posten. Därför valde Søren att montera Troldekt akustikplattor i designvarianten v-line.

– Jag älskar vårt betonggolv, där hunden kan springa omkring och vi kan gå in och ut med gummistövlar. Nu när hela takytan reglerar akustiken kan vi sitta tio personer och äta utan att det blir svårt att höra vad alla säger. Även personer som använder hörapparat upplever en stor skillnad eftersom det inte ekar lika mycket.

Ärligt material ett måste

Søren Vester valde Troldekt akustikplattor baserade på cementtypen FUTURECEM. Under akustikplattornas hela livscykel har de ett koldioxidavtryck som är 26 procent





Frihet att kombinera form och funktion

Troldtekt akustikplattor med lägre koldioxidavtryck finns i en mängd olika strukturer, färger och mönster. Valet är ditt.



↑ Det akustiska taket här är designlösningen Troldtekt v-line baserad på FUTURECEM – i en svartmålat version.

När du väljer Troldtekt baserat på FUTURECEM kan du kombinera bra akustik och ett dokumenterat hållbart inomhusklimat med formstarka uttryck.

FUTURECEM ger Troldtekt-plattorna en något varmare glöd än traditionell grå cement. Du kan välja att få plattorna levererade i naturträ, där färgen från FUTURECEM framträder tydligt. Du kan också beställa plattor som målas på fabriken i en av våra standard- eller specialfärger.

Design med tydlig karaktär

Du kan även välja den formstarka serien av Troldtekt designlösningar i varianter som är baserade på FUTURECEM.

Med designserien kan du skapa egna mönster och rytmer i designen – och du kan variera och skalanpassa de enskilda lösningarna. Designlösningarna är industriellt producerade, bland annat med hjälp av CNC-teknik. Det innebär att de kan köpas till konkurrenskraftiga priser. Alla lösningarna är designade för att skapa känslan av en stor, sammanhängande enhet i tak eller på väggar.



↑ FUTURECEM ger Troldekt akustikplattorna en varmare glöd än traditionell cement.



↑ I mötesrummet här har en elegant lösning valts med inramade Troldekt curves baserade på FUTURECEM.



↑ Troldekt v-line baserat på FUTURECEM ingår i Troldekt's eget showroom i Köpenhamn.



Designer Søren Vesters bolig

Søren Vester testar sina designidéer i den löpande renoveringen av hemmet i danska Thise. Nyligen lät han installera ett akustiktak av typen Trolldtekt v-line med plattor baserade på den nya cementtypen FUTURECEM™.

Projekt: Søren Vesters privatbostad i Thise

Arkitekt: Søren Vester

Byggherre: Søren Vester

Trolldtekt-lösning: Trolldtekt v-line 1way 10 spor, naturgrå (FUTURECEM)

Mandrup Arkitekt | Ingeniør

På Mandrup Arkitekt | Ingeniørs kontor i Viborg välkomnas besökarna av de nye Trolldtekt plattor baserat på FUTURECEM i den snygga designen curves.

Projekt: Nya lokaler för företaget Mandrup Arkitekt | Ingeniør i Viborg.

Arkitekt: Mandrup Arkitekt | Ingeniør

Byggherre: Mandrup Arkitekt | Ingeniør

Trolldtekt-lösning: Trolldtekt curves, naturgrå (FUTURECEM) samt Trolldtekt line design



Arkitektfirman Sand & Lundgaard

Arkitektfirman Sand & Lundgaard i danska Grindsted har flyttat till större lokaler, där de har kunnat påverka inredningen för att visa kunderna hur de ser på modern byggnadsdesign.

Projekt: Sand & Lundgaard Arkitektfirma

Arkitekt: Sand & Lundgaard Arkitektfirma

Byggherre: Sand & Lundgaard Arkitektfirma

Trolldtekt-lösning: Trolldtekt v-line 1way 10 spor, naturgrå (FUTURECEM)



Fritidshus i Frederiksværk

I ett naturskönt område mellan Själlands nordkust och Arresø har Cirkulært Byggeri byggt ett fritidshus som fungerar som pilotprojekt för framtida hållbara bostäder.

Projekt: Fritidshus, pilotprojekt i Frederiksværk

Arkitekt: André Bøgelund Jahn

Byggherre: Cirkulært Byggeri, André Bøgelund Jahn

Troldtekt-lösning: Troldtekt v-line 1way 10 spor, naturgrå (FUTURECEM), svartmålat 207

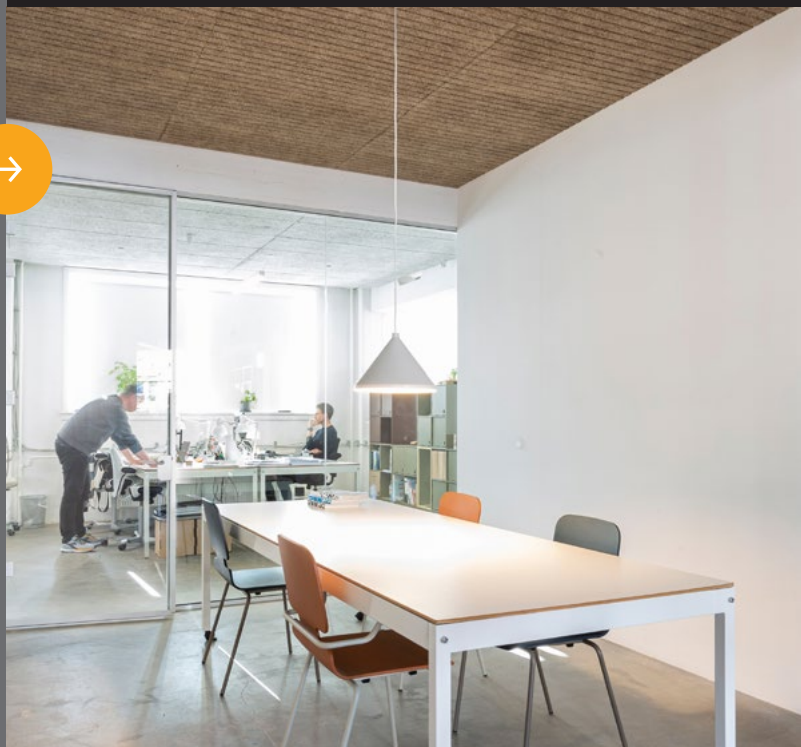
CEBRA Architects

CEBRA har byggt om sitt kontor i Århus och valde designlösningen Troldtekt v-line baserat på FUTURECEM. Ombyggnad av arkitektbyrån CEBRA.

Arkitekt: CEBRA

Byggherre: CEBRA

Troldtekt-lösning: Troldtekt v-line 1way 10 spor, naturgrå (FUTURECEM)



Fladbrohus, Langå

Villan i skogen ritades och byggdes i mitten av 1960-talet som arkitektens eget hem och arkitektkontor. Den arkitektoniska pärlan har återupplivats till en hållbar byggnad där Troldtekt v-line i FUTURECEM har valts till taken.

Projekt: Renovering av Fladbrohus

Arkitekt: Bruno Jacobsen Design

Byggherre: @fladbrohus

Troldtekt-lösning: Troldtekt v-line 1way 10 spor, naturgrå (FUTURECEM), svartmålat 207

Priser och utmärkelser

German Sustainability Award Design 2023

Cradle to Cradle-certifierat Troldekt baserat på FUTURECEM var en av mottagarna av det prestigefyllda tyska hållbarhetspriset som delades ut i december 2022. Troldekt tilldelades priset i kategorin Design. German Sustainability Award är – enligt organisationerna bakom – Europas främsta utmärkelse inom hållbart och socialt engagemang.



materialPREIS 2022

Priset, som organisationen raumprobe står bakom, hyllar unika och innovativa byggmaterial i hög kvalitet. Troldekt baserat på FUTURECEM var en av pristagarna 2022.



materialPREIS2022
Die Auszeichnung für besondere Materialien

Green Product Award 2022

Troldekt baserat på FUTURECEM var en av mottagarna av en Green Product Award 2022. Det här internationella priset delas ut till innovativa och hållbara designlösningar. Troldekt utsågs till "Best of" i kategorin Building components.



**Green
Product Award
Winner 2022**

German Innovation Award 2022

German Design Council står bakom priset som lyfter fram innovationer som tar hänsyn till hållbarhet samt energi- och resursförbrukning. Troldekt akustikplattor baserade på FUTURECEM fick ta emot priset i kategorin Excellence in Business to Business.



**GERMAN
INNO
VATION
AWARD '22
WINNER**

Byggeriets Klimapris 2022

Troldekt akustikplattor baserade på FUTURECEM fanns med bland de nominerade till Byggeriets Klimapris 2022, som Danske Byggecentre står bakom. 2022 gick klimatpriset till Aalborg Portland för lanseringen av FUTURECEM som bidrar till att ge bland annat Troldekt akustikplattor ett betydligt lägre koldioxidavtryck.



GOD AKUSTIK SEDAN 1935

Vi på Troldekt A/S vill säkerställa god akustik och bidra till ett bra inomhusklimat i byggnader. Vår drivkraft är en passion för människor och planeten.

Sedan 1935 har vi tillverkat Troldekt akustikplattor av danskt trä och cement. Vi designar, utvecklar och tillverkar plattorna på vår högteknologiska fabrik i Danmark.

Vi gör skillnad som hörs

Troldekt bidrar till akustisk komfort i de flesta typer av arkitektur – i många länder över hela världen. Våra akustikplattor används ofta som beklädnad i tak och på väggar på kontor, företag, skolor, institutioner, kulturcentrum, sportanläggningar, simhallar och privata bostäder. Här gör Troldekt en skillnad som kan höras.

Vi vet värdet av hög kvalitet

Vi vet att kvalitetsmaterial är avgörande för att framtidssäkra arkitekturen. Troldekt akustiklösningar bidrar till karaktärsfulla byggnader som håller länge. Vi är ambitiösa och arbetar kontinuerligt med att utveckla ännu bättre lösningar – samtidigt som vi är konkurrenskraftiga.

Vi tar ansvar

För oss är det viktigt att arbeta holistiskt med människor och miljö i alla aspekter av vår verksamhet. Därför är designkonceptet Cradle to Cradle Certified® en central del av vår affärsstrategi. Konceptets tre grundprinciper är att eliminera avfall, ställa om till förnybar energi och stödja mångfald. Hos Troldekt blir det till initiativ med fokus på miljö, samhälle och affärer.

Vi är en del av en ambitiös koncern

Troldekt ingår sedan 2022 i den börsnoterade irländska byggkoncernen Kingspan Group som har verksamhet i fler än 80 länder. Med sitt program Planet Passionate har Kingspan satt upp ambitiösa klimatmål. 2030 ska Kingspan vara ett företag som inte lämnar avfall till deponi och ha en koldioxidneutral produktion utan nettoutsläpp.

Besök Troldtekt online för mer inspiration:



#troldtekt
#goodacoustics



Detta dokument återspeglar Troldtekts kunskap om certifieringar, standarder och produkter vid tidpunkten för publiceringen.

Inga rättigheter kan härledas från detta dokument. Vi förbehåller oss rätten till ändringar, tryckfel och skrivfel.

Den senaste versionen hittar du online genom att skanna QR-koden.



Denna trycksak har producerats enligt de högsta möjliga standarderna.

Trycksaken är Cradle to Cradle Certified® och din garanti för att papper och tryckfärger är producerade utan kemikalier och tungmetaller.

Trycksaken är även Svanenmärkt. Svanenmärket är den officiella miljömärkningen i Norden.

Träet som pappret framställs av kommer från ansvarsfullt FSC-skogsbruk, vilket innebär att man har koll på ursprunget och samtidigt inte avverkar mer trä än skogarna kan reproducera.