

TROLDTEKT®  
NATURAL  
ACOUSTIC  
SOLUTIONS

04-07

Natuurlijke akoestische oplossingen

08-09

Natuurlijke grondstoffen

10-11

Structuren & kleuren

12-13

Troldtekt® Akoestische platen

14-15

Troldtekt® Plus

16

Troldtekt® A2

17-21

Troldtekt® Montage

22

Troldtekt® Wave

23

Troldtekt® Mozaïek

24

Troldtekt® Rhomb

26

Troldtekt® Verlichting

27

Troldtekt® Speakers

28

Troldtekt® Decoratie

30-31

Troldtekt® Webtools

32

Zes goede redenen om te kiezen voor Troldtekt

33-35

Goede akoestiek

36

Gezond binnenklimaat

38-40

Gedocumenteerde duurzaamheid

41

Effectieve brandveiligheid

42

Natuurlijke kracht

43

Flexibele designoplossingen

46-47

Labels en certificeringen

48-51

Over Troldtekt A/S

Versie 4

Tekst  
[www.publico.dk](http://www.publico.dk)  
[www.troldtekt.dk](http://www.troldtekt.dk)

Ontwerp  
[www.ineo.dk](http://www.ineo.dk)


Drukker  
KLS PurePrint A/S

Lay-out  
[www.troldtekt.dk](http://www.troldtekt.dk)

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

[info@troldtekt.dk](mailto:info@troldtekt.dk)  
[www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

Nederland, België en  
Luxemburg  
Isolco BV  
Den Engelsman 5  
NL- 6026 RB Maarheeze  
Tel: +31 0495 599141  
Fax: +31 0495 594060  
Email: [info@isolco.nl](mailto:info@isolco.nl)  
Web: [www.isolco.nl](http://www.isolco.nl)

 ISOLCO BV



Scan de QR-code en meld u aan voor de online nieuwsbrief van Troldtekt. De nieuwsbrief bevat inspirerende eigentijdse artikelen over akoestiek, binnenklimaat, architectuur en duurzaam bouwen. Elk nummer bevat artikelen, foto's en video's over een relevant thema. De nieuwsbrief wordt ongeveer acht keer per jaar uitgegeven.



Deze brochure is 100% biologisch afbreekbaar. Het papier is FSC® en Cradle to Cradle™ gecertificeerd PurePrint papier, gedrukt met Cradle to Cradle gecertificeerde inkt, vrij van schadelijke chemicaliën en zware metalen. Alleen de gelamineerde cover en de UV vernis op de cover zijn niet beschikbaar met een Cradle to Cradle certificering, maar zijn wel gecertificeerd volgens het Nordic Swan Ecolabel.

INFORMATION  
TROLDTEKT®  
NATURAL  
ACOUSTIC  
SOLUTIONS

# Natuurlijke akoestische oplossingen

Troldtekt akoestische platen zijn de natuurlijke keuze voor plafond- en wandbekleding, voor alle soorten gebouwen. Onze high performance akoestische oplossingen zijn overal te zien, zoals in scholen, sportcentra, zwembaden, kantoren en openbare gebouwen, theaters, hotels en zelfs particuliere woningen, zowel in de Benelux als de rest van de wereld.

De combinatie van hout en cement zorgt voor Troldtekt's unieke geluidsabsorberende eigenschappen en verzekert een goede akoestiek in iedere ruimte. Het materiaal heeft een natuurlijke veerkracht, is zeer goed bestand tegen vochtige omgevingen en biedt een effectieve brandveiligheid. Troldtekt is een natuurlijk product met gedocumenteerde duurzaamheid gedurende de gehele levenscyclus.

Troldtekt is meer dan alleen akoestische platen. Onze oplossingen bieden u de mogelijkheid om bijvoorbeeld speakers te integreren en te verbergen in het plafond. Daarnaast bieden we speciaal ontworpen verlichting, decoratieve elementen en een breed scala aan accessoires.

Op de volgende pagina's kunt u hier alles over lezen.

Veel leesplezier.





Project: Gymnasium in Tórshavn  
Architect: BBP Arkitekter A/S  
Plafonds: Troldekt Plus platen, naturel crème  
Muren: Troldekt Plus platen, speciale kleuren  
Verlichting: Troldekt verlichting, model Wave, lengterichting

Foto: Per á Hædd

# Natuurlijke grondstoffen

Troldtekt akoestische platen zijn houtwolcementplaten gemaakt van natuurlijke materialen - hout en cement.

De samenstelling van Troldtekt akoestische platen is zowel eenvoudig als transparant en is onveranderd sinds 1935. Door het mengen van hout en cement creëren we houtwolcement, dat de sterkte van cement combineert met de natuurlijke eigenschappen van hout. Het resultaat is een gezond materiaal met een aantal inherente natuurlijke voordelen.

## Hout

Het hout dat wordt gebruikt in de Troldtekt platen is fijnspar afkomstig van Deense bossen. Deens hout is een hernieuwbare energiebron, wat betekent dat er meer geplant wordt dan omgeknapt. Hout is ook een CO<sub>2</sub>-neutrale bron, het absorbeert evenveel CO<sub>2</sub> tijdens de groei als tijdens het beheer, kappen en transport. We maken gebruik van gecertificeerd hout waarbij verantwoord bosbeheer gegarandeerd is.

Troldtekt behaalde al een FSC®-certificatie in 2013 en is sinds 2018 goedgekeurd om producten te leveren in de categorie "FSC 100%-gecertificeerd" (FSC®C115450), wat betekent dat alle hout in een Troldtekt paneel in overeenstemming is met de FSC-vereisten.

## Cement

Tijdens de productie van Troldtekt platen wordt er alleen gebruik gemaakt van cement afkomstig van Aalborg Portland A/S, die de grondstoffen uit Deens gesteente onttrekken, met een minimale impact op het milieu. Kalk en zand zijn de belangrijkste grondstoffen voor Portland om cement te maken. Zowel kalk als zand wordt gewonnen in Denemarken, waar zandwinning ervoor zorgt dat kanalen bevaarbaar blijven.

Aalborg Portland is gecertificeerd volgens het ISO 14001-eco-management-systeem en voor het beheer volgens het Europese EMAS (Eco-Management and Audit Scheme).

## Houtwolcement

Onze Troldtekt houtwolcementplaten, gebruikt als akoestische plafond- en wandbekleding, worden geproduceerd in onze fabriek in Troldhede, Denemarken.

Het Troldtekt akoestische assortiment bestaat uit de Troldtekt, Troldtekt Plus, Troldtekt A2 platen, Troldtekt designoplossingen en een breed scala aan accessoires. Alle Troldtekt platen hebben dezelfde karakteristieke uitstraling en goede eigenschappen.

Bezoek > [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl) en bekijk onze film over de productie van Troldtekt platen.



# Structuren & kleuren

Fijne of normale structuur, natuurlijke kleuren, klassiek wit of aangepaste gespoten kleuren. De keuze is aan u.

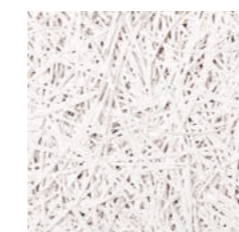
De karakteristieke Troldekt structuur is afgeleid van de dikte van de houtwol. Troldekt platen zijn verkrijgbaar in extreem fijne, ultrafijne, fijne en normale structuur.

We maken gebruik van grijs of wit Portland cement, wat resulteert in onze naturel grijs of naturel crème kleur. Troldekt platen vereisen geen verdere oppervlaktebehandeling, maar kunnen gespoten worden geleverd met verf op waterbasis in de volgende standaard kleuren: wit 101, grijs 202, grijs 208 en zwart 207. Troldekt platen kunnen verder worden geleverd in elke NCS- en RAL- Kleur.

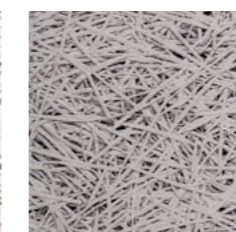
Naturel crème



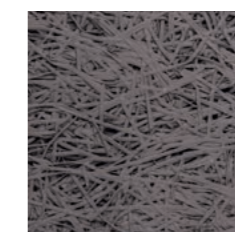
Naturel grijs



Wit 101



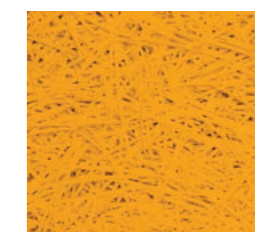
Grijs 202



Grijs 208



Zwart 207



Kleur naar keuze

- ❶ Structuur Extreem fijn, 0.5 mm
- ❷ Structuur Ultrafijn, 1.0 mm
- ❸ Structuur Fijn, 1.5 mm
- ❹ Structuur Normaal, 3.0 mm

# Troldtekt® Akoestische platen

Troldtekt akoestische platen worden gebruikt als plafond- en wandbekleding in alle soorten gebouwen.

Troldtekt is de klassieke akoestische plaat, gebruikt in de meeste soorten gebouwen: kantoorgebouwen, scholen, sportcentra, culturele gebouwen en privéwoningen. Op het gebied van brandveiligheid zijn Troldtekt akoestische platen uitvoerig getest. Dit is gedaan in overeenstemming met de Europese norm 13501 en de panelen hebben klasse B, s1, d0 of A2, s1, d0.

Technische fiche, DOP (prestatieverklaring), en montage-instructies voor Troldtekt zijn beschikbaar op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## AFMETINGEN

Breedte (mm)	600	
Lengte (mm)	600/1200/2400	
Dikte (mm)	25	35
Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )		
Normaal	9,7	12,0
Fijn	9,7	12,0
Ultra fijn	10,6	13,3
Extreem fijn	11,7	14,2



De akoestische panelen van Troldtekt kunnen als plafond- of wandbekleding worden gebruikt. In ruimtes waarin de behoefte aan goede akoestiek extra groot is, kunt u Troldtekt voor een optimaal resultaat op zowel de plafonds als delen van de wanden monteren,

bijvoorbeeld voor instellingen en zwembaden. Een combinatie van plafond- en wandbekleding kan de ruimte ook een unieke esthetische uitstraling geven. Kijk voor meer informatie over de mogelijkheden van onze designoplossingen op pagina 22-24



Linders, orthodontist in Uden, Nederland



Muziekcentrum Doornroosje in Nijmegen, Nederland



Natur- og kulturhus, Krik



Eura sportscenter, Finland



MFA de Klapproos in Siebengewald, Nederland



MFA in Galder-Strijbeek, Nederland

# Troldektek® Plus

Onze tweelaagse akoestische plaat, Troldektek Plus, is verkrijgbaar in twee versies: Troldektek met aan de achterkant minerale wol of met een ruglaag van Stratocell. Beide tweelaagse platen zijn ideaal voor de renovatie van bestaande plafonds en besparen bouwtijd.

## Troldektek® Plus met minerale wol

Troldektek Plus bestaat uit een Troldektek plaat met een laag minerale wol aan de achterzijde. De minerale wol wordt op maat gemaakt zodat het past tussen de C60 profielen of houten latten. Met behulp van Troldektek Plus wordt het akoestische plafond met minerale wol aangebracht in één handeling. Met Troldektek Plus platen bespaart u ruimte en met een inbouwhoogte van slechts 47 mm verkrijgt u bijna dezelfde geluidsabsorptie als met een verlaagd Troldektek plafond met minerale wol.

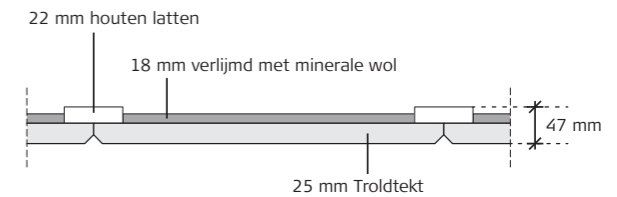


### AFMETINGEN

Breedte (mm)	600			
Lengte (mm)	600/1200/2400			
Dikte (mm)	43	53	65	75
Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )	(25+18)	(35+18)	(25+40)	(35+40)
Fijn	11,0	13,3	12,5	14,8
Ultra fijn	11,9	14,6	13,4	16,1
Extreem fijn	13,0	15,5	14,5	17,0

# 47 mm

U kunt de 43 mm Troldektek Plus platen direct op 22 mm houten latten monteren op een bestaand plafond. De hoogte van het plafond wordt slechts verlaagd met 47 mm.



Constructie: 43 mm Troldektek Plus (25 mm Troldektek + 18 mm minerale wol) is gemonteerd op 22 mm houten latten. De inbouwhoogte is slechts 47 mm.

Troldektek Plus platen zijn ideaal voor de renovatie van bestaande plafonds en voor verlaagde en zwevende plafonds.

### Eenvoudig te monteren, een nieuw akoestisch plafond

Problemen met geluidsoverlast en slechte akoestiek kunnen worden opgelost met een nieuw akoestisch plafond. Vaak wordt men echter afgeschrikt door het idee om het bestaande plafond te moeten verwijderen. Dit is een uitgebreid proces dat overlast veroorzaakt en stof met zich meebrengt. Dit kan echter worden vermeden. U monteert Troldektek Plus direct op houten latten bevestigd aan het bestaande plafond. Dit bespaart u de moeite van het verwijderen van het oude plafond. Een zeil en een rolsteiger is alles wat u nodig heeft en de renovatie kan in slechts een paar dagen worden afgerond.

### Uitneembare plafonds

Troldektek Plus is ook de ideale oplossing voor uitneembare plafonds, waar men zich later toegang moet kunnen verschaffen tot de installaties boven het plafond. In profielsystemen zoals Troldektek T35 voor verborgen of zichtbare montage, kunt u de akoestische plaat optillen om installaties boven het plafond te inspecteren en te

onderhouden. De achterkant van de minerale wol is behandeld met niet geweven materiaal en gelijmd aan de achterkant van de Troldektek platen, zodat contact met minerale wolvezels volledig kan worden vermeden.

### Zwevend akoestisch 'cloud' systeem

Zwevende akoestische plafonds (clouds) met Troldektek of Troldektek Plus zijn een ideale oplossing wanneer het niet mogelijk is om Troldektek akoestische platen te bevestigen aan het gehele plafondoppervlak. Monteer de Troldektek of Troldektek Plus platen tegen een C60 profielsysteem en werk de clouds af met Troldektek aluminium hoekprofielen. Dit zorgt voor een eenvoudige en elegante akoestische oplossing voor bepaalde ruimtes.





# Troldtekt® A2

Onze niet-brandbare akoestische platen hebben geen giftige brandvertragende additieven en worden gebruikt in ruimtes met strenge brandvoorschriften.

Troldtekt A2 is een niet-brandbare, één-laagse akoestische plaat. De plaat wordt gemonteerd op plaatsen waar er door lokale overheid of opdrachtgever strenge eisen worden gesteld op het gebied van brandklasse en/of stabiliteit. Troldtekt A2 akoestische platen zijn CE-gecertificeerd en voldoen aan de A2, s1, d0 brandveiligheidseisen.

De brandveiligheid van de Troldtekt A2 plaat wordt uitsluitend bereikt door speciale cement zonder toevoeging van toxische brandvertragende additieven. Net als de klassieke Troldtekt akoestische platen, hebben de Troldtekt A2 platen ook een Cradle to Cradle-certificering in de categorie zilver, omdat ze, onder andere, geen schadelijke stoffen bevatten en kunnen worden teruggegeven aan de natuur als compost.

Het gebruik van speciaal cement in plaats van brandvertragende additieven heeft als groot voordeel dat de Troldtekt A2 plaat er visueel hetzelfde uit ziet als de klassieke Troldtekt akoestische platen. Daarom kunnen de twee platen worden gecombineerd en gemonteerd in hetzelfde gebouw zonder dat het afbreuk doet aan de esthetiek of de akoestiek, omdat de Troldtekt A2 plaat ook  $\alpha_w = 1,0$  bereikt.



Troldtekt A2 is verkrijgbaar in de volgende afmetingen:

AFMETINGEN		
Breedte (mm)	600	
Lengte (mm)	600/1200/2400	
Dikte (mm)	25	35
Gewicht (kg/m <sup>2</sup> )		
Fijn	12,4	14,3
Ultra fijn	12,7	14,6
Extreem fijn	12,8	14,8

# Troldtekt® Montage

Troldtekt platen worden direct gemonteerd op houten latten tegen plafonds en muren, of in profielsystemen zoals verlaagde plafonds.

Het Troldtekt assortiment bestaat uit speciaal ontworpen schroeven en beugels, en profielsystemen voor verlaagde plafonds met verborgen of zichtbare profielen.

## Troldtekt schroeven

Troldtekt schroeven zijn speciaal ontwikkeld voor het monteren van Troldtekt platen. Troldtekt schroeven zijn verkrijgbaar met traverse (PH2) en Torx kop (Torx 20). Troldtekt schroeven zijn elektrolytisch verzinkt en gecoat in de Troldtekt kleuren naturel crème en naturel grijs, evenals de standaard Troldtekt kleuren. Voor Troldtekt platen in aangepaste kleuren bieden wij extra verf, zodat de schroeven kunnen worden gespoten in dezelfde kleur als de akoestische platen.



Troldtekt structuurschroef voor hout en metal stud (PH 2)

Troldtekt schroef met Ø13 mm ring voor hout (TORX)

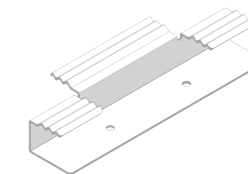


Troldtekt structuurschroef (close-up weergave van de kop)

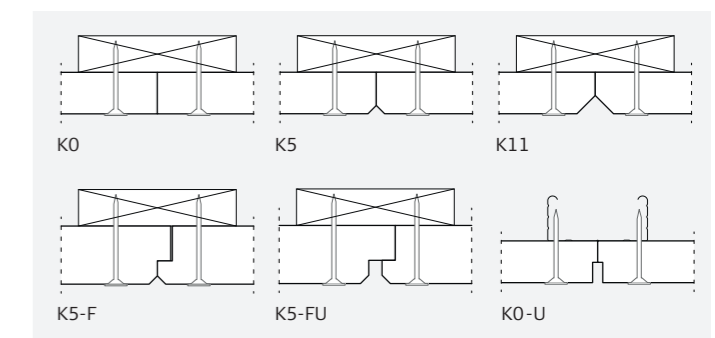
Troldtekt structuurschroeven hebben een patroon dat overeenkomt met de structuur van houtwol, waardoor ze minder zichtbaar zijn in het plafond en op de wanden.

## Troldtekt KN beugels

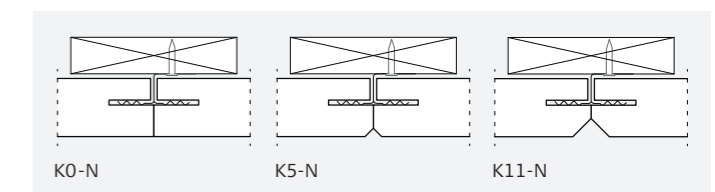
Troldtekt KN beugels zijn ook speciaal ontwikkeld voor het monteren van Troldtekt plafonds. De KN beugels kunnen verborgen worden bevestigd, wat resulteert in een gestroomlijnd plafondoppervlak zonder zichtbare schroeven. Zichtbare schroeven worden alleen gebruikt voor de akoestische platen die langs de wanden worden gemonteerd.



Troldtekt KN beugels



Gemonteerd met schroeven op houten latten

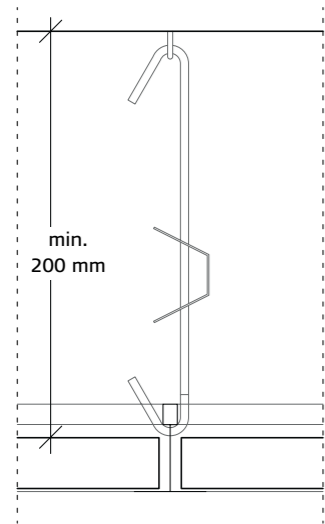
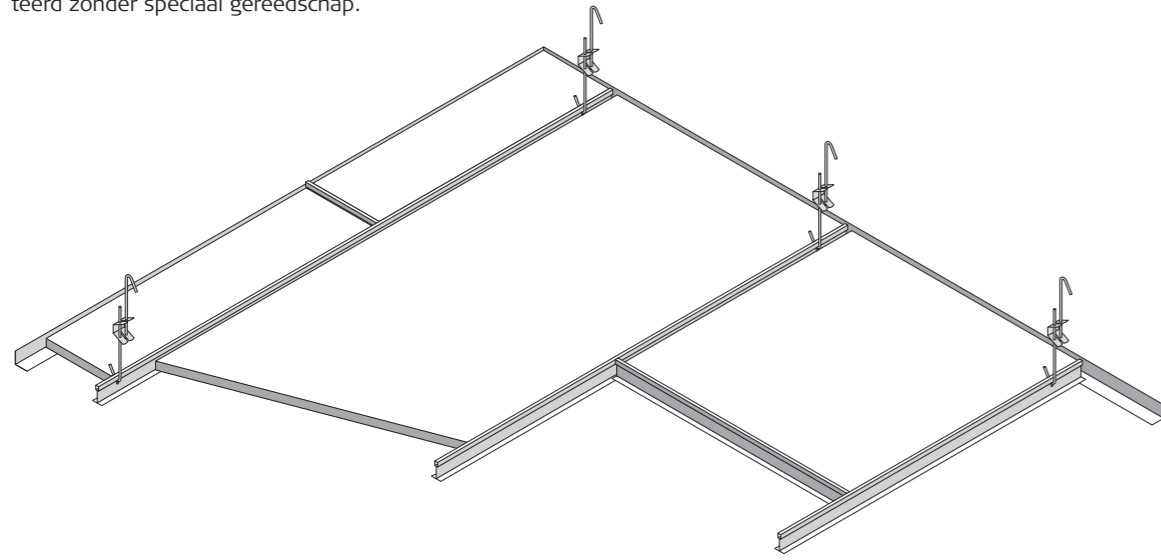


Gemonteerd met verborgen KN beugels op houten latten

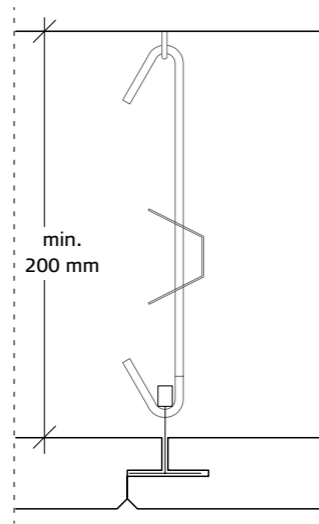
**T-profielssystemen**

Voor uitneembare verlaagde plafonds kunnen Troldekt platen in zichtbaar T24 en T35 profielssystemen worden gemonteerd. Verlaagde-, uitneembare- en verborgen montage is ook mogelijk met behulp van het Troldekt T35 profielstelsel.

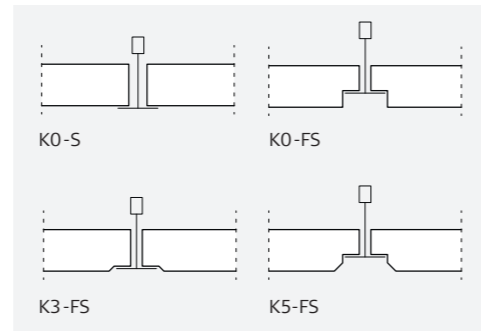
Troldekt platen met T-profielssystemen worden gemonteerd zonder speciaal gereedschap.



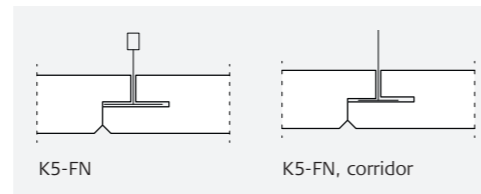
Zichtbare T-profielen, K0-S



Verborgen T-profielen, K5-FN



Gemonteerd met zichtbare T-profielen

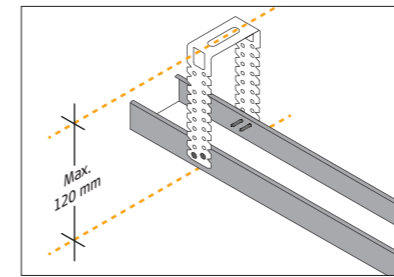
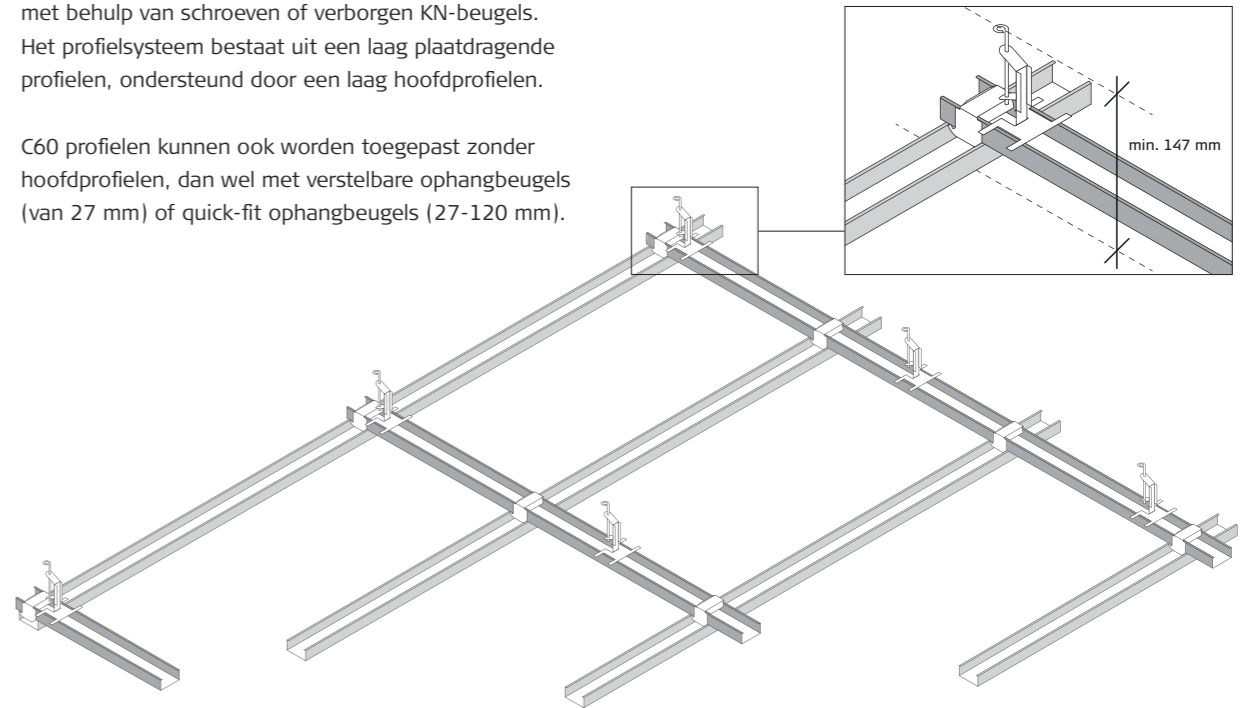


Gemonteerd met verborgen T-profielen

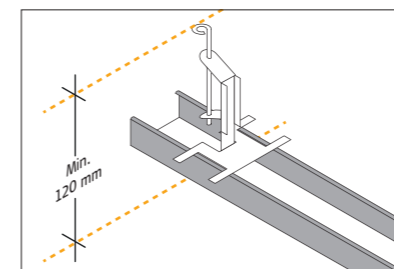
**Troldekt C60 profielstelsel**

Het Troldekt C60 profielstelsel wordt toegepast voor verlaagde Troldekt akoestische plafonds, gemonteerd met behulp van schroeven of verborgen KN-beugels. Het profielstelsel bestaat uit een laag plaatdragende profielen, ondersteund door een laag hoofdprofielen.

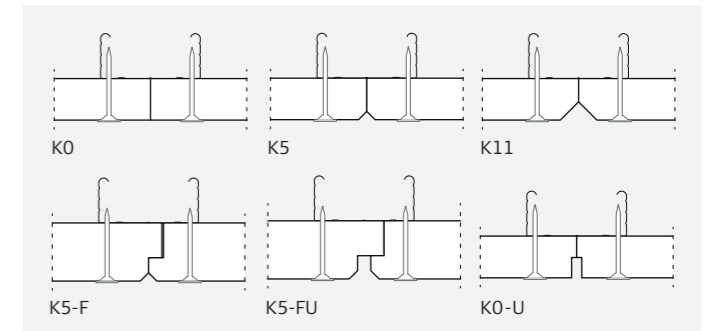
C60 profielen kunnen ook worden toegepast zonder hoofdprofielen, dan wel met verstelbare ophangbeugels (van 27 mm) of quick-fit ophangbeugels (27-120 mm).



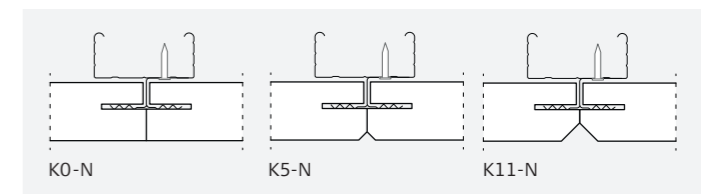
Verstelbare ophangbeugel



Quick-fit ophangbeugels



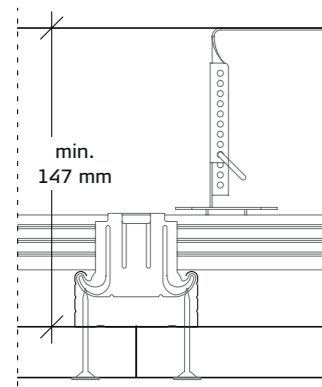
Gemonteerd met schroeven op C60 profielen



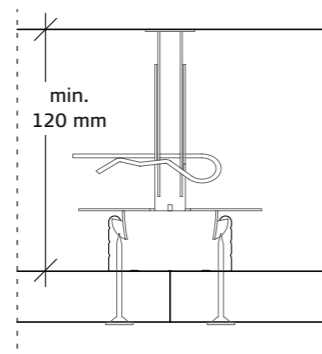
Gemonteerd met verborgen KN beugels aan C60 profielen

**Nonius beugels**

Zowel de C-profielen en het C-profielsysteem zijn beschikbaar met noniushangers.



C-profiel systeem, gemonteerd met noniushangers.

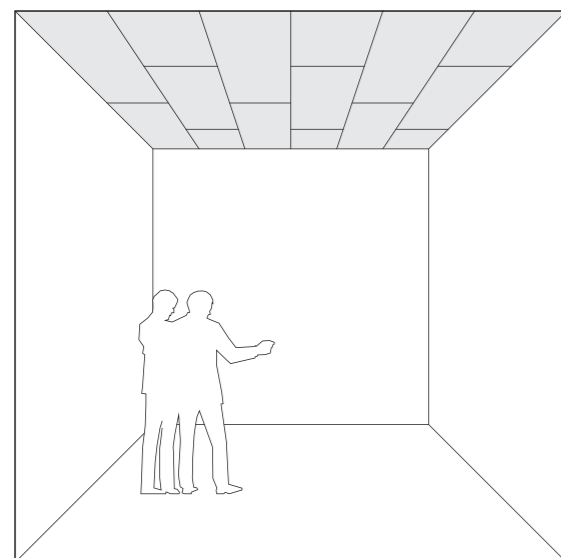


C-profielen, gemonteerd met noniushangers.

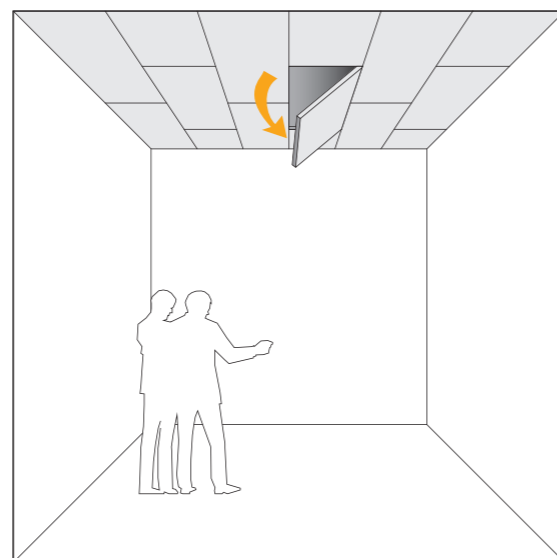
**Inspectieluik**

Een geïntegreerd Troldektek inspectieluik biedt gemakkelijk toegang tot de ruimte boven het plafond. Aangezien het inspectieluik wordt geïntegreerd in een Troldektek akoestische plaat, heeft het eenzelfde voorkomen als een reguliere plafondplaat. Om de toegang te openen, drukt u lichtjes tegen de akoestische plaat bij de sluitingen.

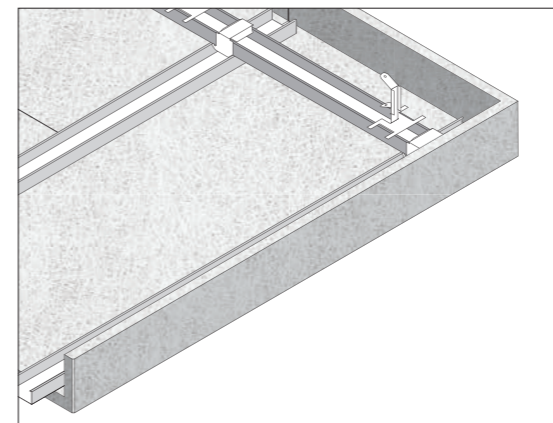
Inspectieluiken zijn verkrijgbaar in vier maten: 600 x 1200 mm en 600 x 600 mm, die via het C60-profielsysteem wordt gemonteerd, en 400 x 400 mm en 300 x 300 mm, die via de Troldektek plaat wordt bevestigd.



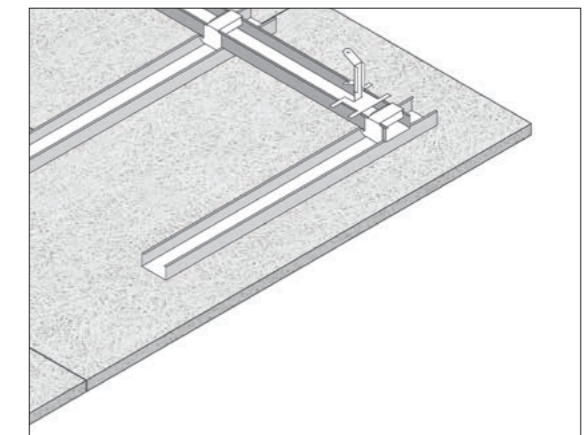
Troldektek plafond, inspectieluik gesloten



Troldektek plafond, inspectieluik geopend

**Cloud opstaande randen**

Met speciale platen voor Troldektek cloud opstaande randen, is het C60-profielsysteem afgewerkt met een 125 mm verticale Troldektek rand rondom.

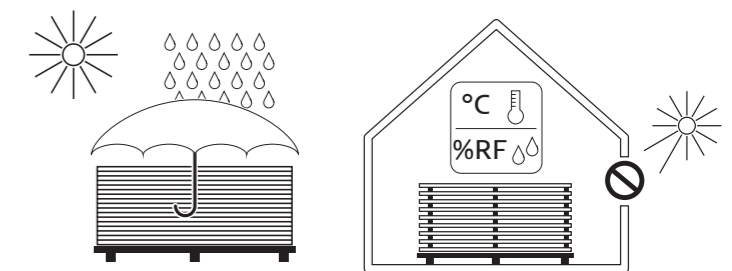
**Verlaagd plafond**

Een verlaagd plafond van Troldektek heeft een elegante en lichte uitstraling en wordt in de ruimte ervaren als één geheel van verlaagde plafondplaten. Aangezien de rails en ogen terugwijken van de kanten, zijn alleen de plaat zelf en de dunne kant van de Troldektek-platen zichtbaar.

**Opslag en acclimatisatie**

Troldektek is een natuurlijk materiaal dat bestaat uit ongeveer 50% hout. De platen zullen zich daarom aanpassen om dezelfde temperatuur en hetzelfde vocht niveau te bereiken als hun omgeving. U moet dan ook niet beginnen met het monteren van Troldektek platen voordat de bouw is afgerond en de verwarming is ingeschakeld.

Instructies zijn te vinden op > [www.troldektek.nl](http://www.troldektek.nl)



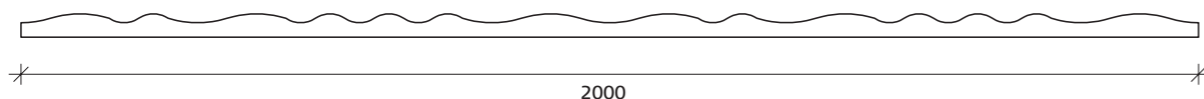
# Troldtekt® Wave

Troldtekt wave is een golfvormige akoestische plaat, die de wand of het plafond een sculpturale, driedimensionale look geeft.

De golven creëren een gevoel van beweging in het oppervlak en benadrukken de eerlijkheid en eenvoud van het materiaal. Troldtekt Wave akoestische platen kunnen horizontaal of verticaal worden gemonteerd, in halfsteensverband of rechtverband, waardoor de architect zijn eigen driedimensionale oppervlak kan ontwerpen voor de geluidsabsorberende wand of het plafondoppervlak.

Troldtekt Wave is een onderdeel van het Troldtekt assortiment en beschikt over dezelfde uitstekende akoestische-, brandvertragende- en binnenklimaat eigenschappen als de klassieke Troldtekt akoestische platen. Troldtekt Wave heeft ook een geluidsverspreidend effect.

## LANGSDOORSNEDE 2000 MM



Troldtekt® Wave heeft een scala aan internationale designprijzen gewonnen, waaronder de Green Product Award, de Iconic Award en de German Design Award.



# Troldtekt® Mozaïek

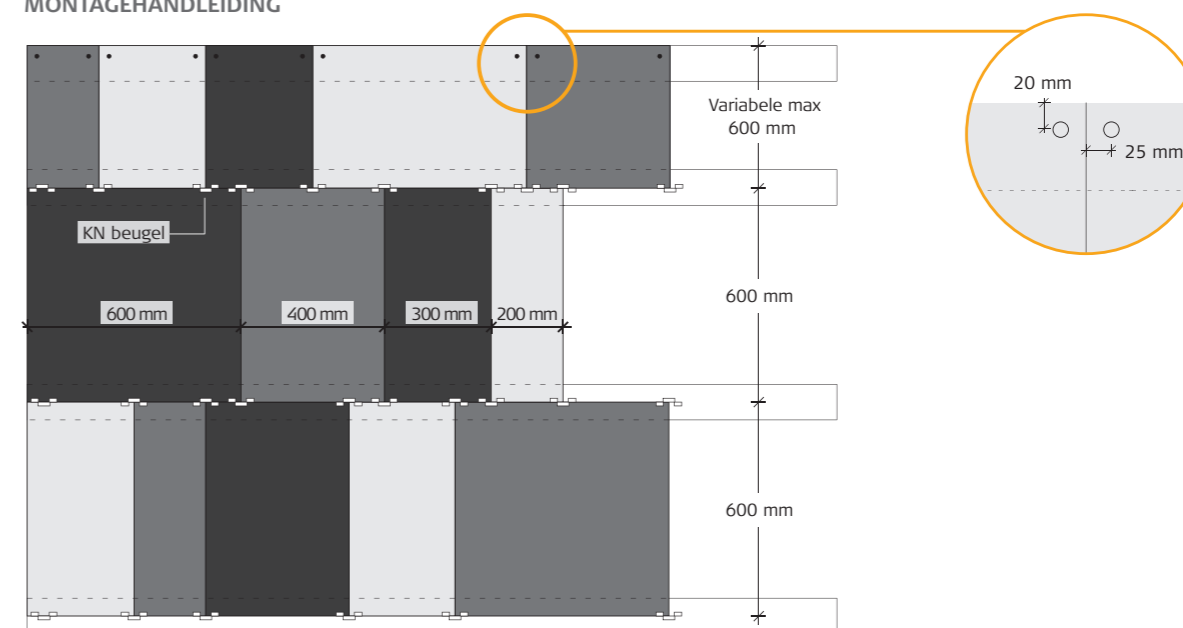
Troldtekt mozaïek zijn akoestische platen in verschillende maten, die zijn ontworpen in een selectie van Troldtekt standaardkleuren.

Troldtekt mozaïek geeft de architect de kans om de muur een opvallende grafische look te geven. Met Cradle to Cradle gecertificeerde, gespoten Troldtekt akoestische platen in verschillende paneelbreedtes, heeft de architect grotendeels de vrije hand om unieke ontwerpen te creëren.

Troldtekt akoestische platen zijn er in alle NCS- of RAL-kleuren, en alle Troldtekt standaard kleuren zijn Cradle to Cradle gecertificeerd in de categorie zilver.



## MONTAGEHANDLEIDING





# Troldektek® Verlichting

Architectonische eenvoud en het ideale lichteffect.

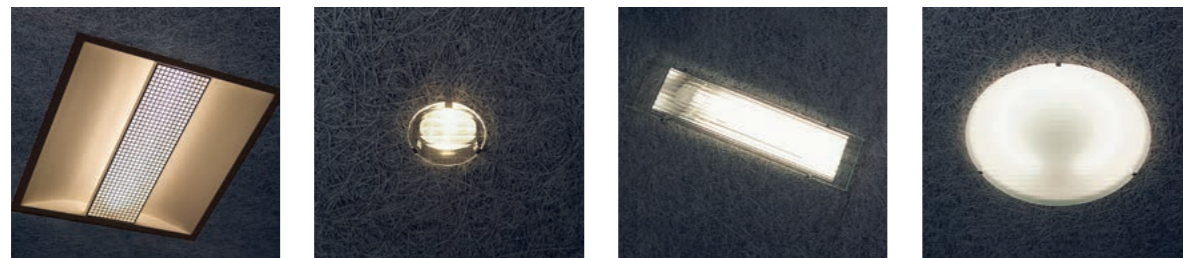
Troldektek verlichting bevat een reeks van armaturen, speciaal ontworpen om te worden ingebouwd in Troldektek akoestische plafonds. De oplossing is architectonisch eenvoudig en combineert esthetisch pure lijnen met een goede lichtverdeling. De akoestische platen worden geleverd met uitgesneden gaten voor de verlichting, waardoor de montage eenvoudig is en tijd bespaart op de bouwplaats.

## Geïntegreerde armaturen

Het Wave verlichtingsassortiment is ontworpen door Architectenbureau Cubo Arkitekter A / S en wordt gekenmerkt door golvend glas met een uniek design, die een optimale lichtverdeling biedt zonder verblinding. Alle armaturen in het assortiment zijn verzonken, zodat alleen het glas onder het plafondoppervlak zichtbaar is en de verlichting harmonieus wordt geïntegreerd.

De langwerpige armaturen in het assortiment zijn een geïntegreerd onderdeel van het ophangstelsel (C60 of T35 profielsysteem) voor akoestische platen. Deze kunnen worden gemonteerd als een permanente lichtbron in het plafond.

Troldektek verlichting is ook verkrijgbaar met LED-lichtbronnen.



# Troldektek® Speakers

Geïntegreerd en verborgen in de akoestische platen, stroomt het geluid uit het plafond of de muur.

U kunt niet zien dat Troldektek luidsprekers zijn ingebouwd in het plafond, maar u kunt ze wel horen. Met traditionele, zichtbare luidsprekersystemen in plafonds, wordt het geluid uitgestraald vanaf een paar punten. Dit resulteert vaak in het ervaren van een hoge geluidsdruk dichtbij de luidsprekers die steeds meer verzwakt naarmate u verder van de speakers verwijderd bent. Voor een goede geluidservaring is het essentieel dat het geluid elke hoek bereikt.

Een Troldektek speaker is een akoestische plaat met een speciaal ontwikkeld NXT paneel, een vlakke luidspreker die is ingebouwd en verborgen aan de achterzijde van de akoestische plaat. De geluidsgolven gaan door de Troldektek plaat en worden gelijkmatig verdeeld over de kamer. Elke luidspreker heeft een geluidshoek van meer dan 170 graden, wat meer is dan een traditionele luidspreker.

## Elegante en discrete geluidservaring

Troldektek platen zorgen voor een optimale akoestiek in de kamer. Het geluid van de speakers is dus duidelijk en begrijpelijk zonder storende nagalm, of u ze nu in het plafond of aan de muur monteert.

# 170°

De geluidshoek van een Troldektek luidspreker is meer dan 170 graden, meer dan een traditionele luidspreker.



## Subwoofer

Troldektek speakers kunnen worden gebruikt zonder subwoofer, maar als u een optimale geluidskwaliteit wilt behalen kunt u gebruik maken van de Troldektek subwoofer. Met een hoogte van slechts 170 mm, met inbegrip van kabel, kan de platte Troldektek subwoofer gebruikt worden als vrijstaand apparaat, bijvoorbeeld onder meubels verborgen of achter het plafond.



# Troldtekt® Decoratie

De mogelijkheden zijn vrijwel onbeperkt voor uw persoonlijke plafond- of wanddecoratie met prints of CNC-gefreesde ontwerpen.



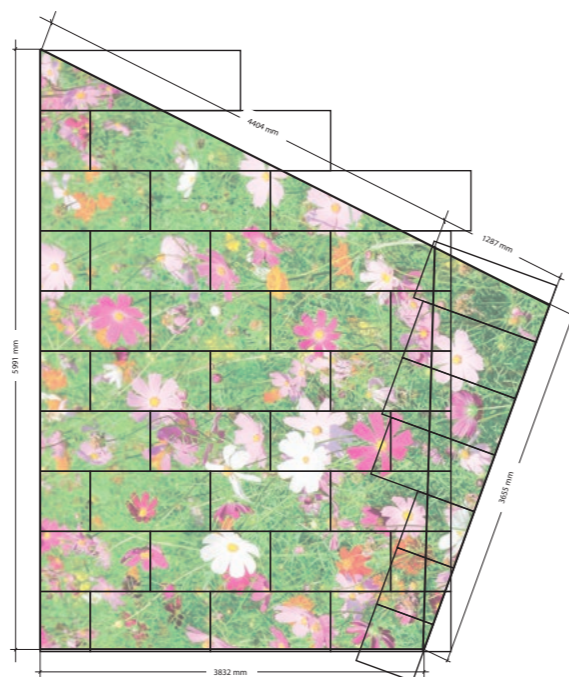
Privéwoning, Frederiksberg in Kopenhagen.

Troldtekt decoratie biedt de mogelijkheid tot persoonlijke decoratie voor uw plafonds, wanden en ingelijste wandplaten, en zorgt tegelijkertijd voor een goede akoestiek in de ruimte. Vooraanstaande printtechnologie maakt het mogelijk om afbeeldingen, logo's, kunstwerken, foto's of andere ontwerpen direct over te brengen op Troldtekt platen. Als een driedimensionaal oppervlak nodig is, kunnen grafische ontwerpen en logo's worden gefreesd in de platen, met behulp van CNC-technologie.

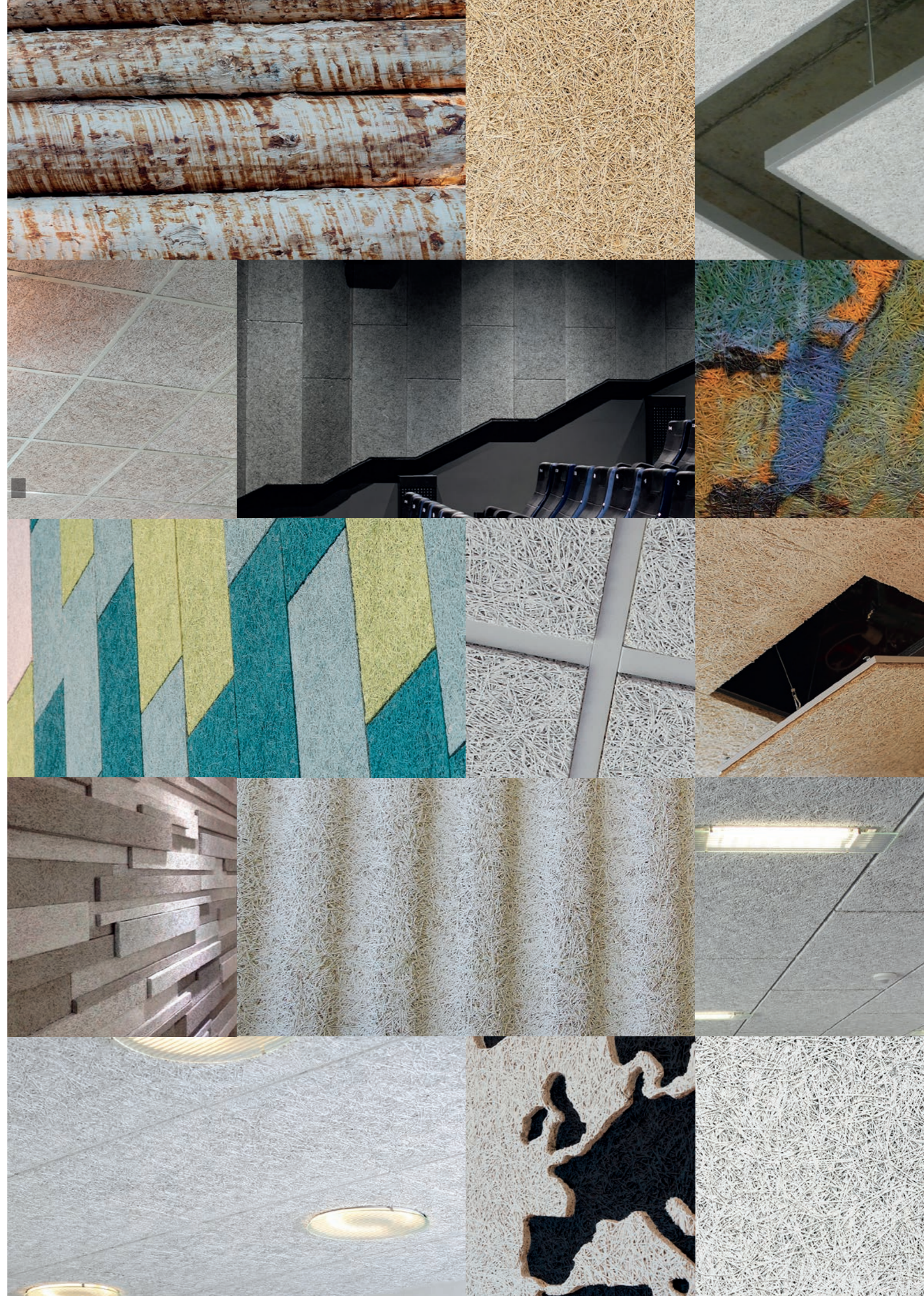
## Ideaal voor grote oppervlakken

Het karakteristieke Troldtekt oppervlak geeft het ontwerp dat u kiest een spannende extra dimensie. Geavanceerde printtechnologie maakt het mogelijk grafische elementen en patronen over te dragen op de platen, zodat zelfs grote gebieden kunnen worden gedecoreerd.

Troldtekt werkt met kunstenaars die het Troldtekt decoratie assortiment voorzien hebben van creatieve ontwerpen en grafische elementen. U kunt zelfs uw eigen digitale foto's, grafisch materiaal of schilderwerk toepassen. Uiteraard alleen wanneer u de rechten heeft om het motief te kopiëren. De mogelijkheden zijn vrijwel onbeperkt.



Het bovenstaande bloemenmotief is van Children's Cultureel Centrum Ama'r in Kopenhagen. Architecten: Nøhr & Sigsgaard Arkitekter & Dorte Mandrup Arkitekter.



# Troldtekt® Webtools

Voer een akoestische berekening in en vind uw productcombinatie, genereer specificaties en bereken hoeveelheden en accessoires.

Als architect of interieurontwerper heeft u gemakkelijk toegang nodig tot technische documentatie, zoals productspecificaties, montage-instructies en AutoCAD-tekeningen. Daarom hebben we een sterk online platform gecreëerd om u te helpen.

## Troldtekt akoestische calculator

Door het gebruik van de Troldtekt akoestische calculator heeft u snel een overzicht van de akoestiek in een kamer. Voer uw kamergegevens in om de nagalmtijd of het absorptiegebied te berekenen.

Probeer het zelf op > [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## Troldtekt productgenerator

Onze online productgenerator geeft u een snel overzicht van de verschillende manieren waarop onze producten en accessoires kunnen worden gecombineerd. De productgenerator is eenvoudig te gebruiken. U stelt gewoon uw Troldtekt oplossing samen door een aantal producteigenschappen te selecteren. Elke keer dat u een selectie maakt, vervallen de opties die niet kunnen worden gecombineerd met de keuzes die u al heeft gemaakt.

## REVIT- en AutoCAD-bestanden, specificaties, texturen en alfa-kaarten

Zodra u uw productselecties heeft gemaakt, kunt u op de volgende pagina de montage-instructies en specifieke AutoCAD-bestanden downloaden van de door u gekozen productcombinatie. Tevens kunt u hier een dynamisch gegenereerde specificatie downloaden die u direct in uw eigen specificatie kan kopiëren. U kunt ook Troldtekt texturen en alfa-kaarten downloaden voor visuele voorstellingen. Onder 'Downloads' kunt u NBS specificaties vinden, alsook Troldtekt's materialen

bibliotheek en Revit-bestanden met informatie over de dikte, alfa-kaarten en gestructureerde oppervlakken. Textuurbestanden met een hoge resolutie kunnen ook worden gedownload.

## Meetinstrumenten, hoeveelheid en de accessoire calculator

In de productgenerator kunt u de ruimte en de omtrek van uw kamer invoeren of bereken dit met behulp van ons meetinstrument. Dit doet u door simpelweg uw type kamer te selecteren en het invoeren van lengte, breedte en plafondhelling (indien niet-vlak). De hoeveelheden en accessoires worden dan automatisch berekend, en u krijgt een algemene specificatie die u kunt afdrukken.

Probeer het zelf op > [www.troldtekt.com](http://www.troldtekt.com)

## Inspiratie

Bezoek "Inspiratie" op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl) en laat u inspireren door al onze verschillende referenties. Hier vindt u goede voorbeelden van de verschillende ontwerpmogelijkheden met Troldtekt akoestische oplossingen in verschillende kleuren, maten en formaten.

## Nieuws

Abonneer u op de Troldtekt online nieuwsbrief. De nieuwsbrief bevat inspirerende eigentijdse artikelen over akoestiek, binnenklimaat, architectuur en duurzaam bouwen. Elk nummer bevat artikelen, foto's en video's over een relevant thema.

Abonneer u op > [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## Product generator

### Panel configuration

**Panel type**  
Select panel type

**Structure**  
Choose between 0,5, 1,0, 1,5 or 3 mm.

**Colour**  
Choose between natural or factory-painted panels.

**Installation system**  
Select installation system/underlying support

**Edgeprofile**  
Choose edgeprofile

**Modular dimension**  
Select panel size

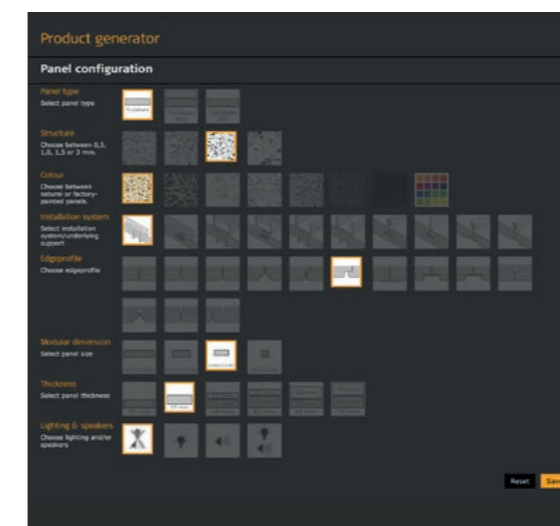
**Thickness**  
Select panel thickness

**Lighting & speakers**  
Choose lighting and/or speakers

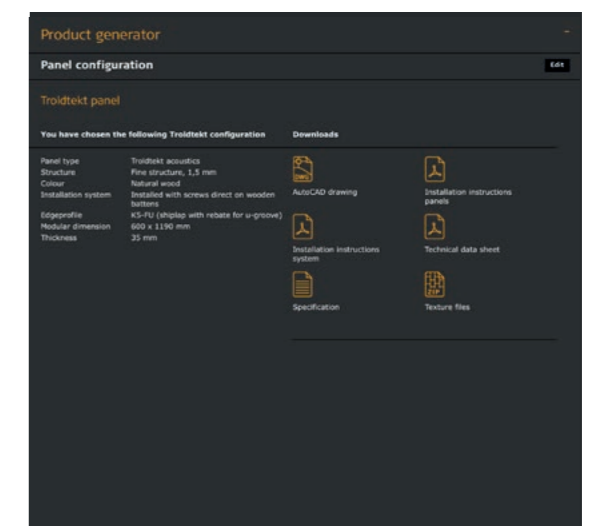
Reset

Save

De productgenerator is eenvoudig in gebruik. U stelt gewoon uw Troldtekt oplossing samen door een aantal producteigenschappen te selecteren.



Elke keer dat u een selectie maakt, vervallen de opties die niet kunnen worden gecombineerd met de keuzes die u al heeft gemaakt.



Zodra u uw productselecties heeft gemaakt, kunt u op de volgende pagina de montage-instructies en specifieke AutoCAD-bestanden downloaden voor de door u gekozen productcombinatie, en een dynamisch gegenereerde specificatie die u direct in uw eigen specificatie kan kopiëren.



# Zes goede redenen om te kiezen voor Troldekt

## > Goede akoestiek

De combinatie van hout en cement geeft Troldekt platen een unieke oppervlaktestructuur die geluid absorbeert en de nagalmtijd in een ruimte vermindert.

## > Gezond binnenklimaat

Troldekt platen zijn gemaakt van een natuurlijk, ademend materiaal dat vocht kan opnemen en afgeven. De akoestische platen zijn allergieneutraal en hebben toonaangevende internationale binnenklimaat certificeringen behaald.

## > Gedocumenteerde duurzaamheid

Troldekt platen zijn duurzaam gedurende de gehele levenscyclus van het product. De akoestische platen zijn uitsluitend gemaakt van de eigen materialen van de natuur, worden geproduceerd onder een minimale impact op het milieu, en kunnen terugkeren naar de natuur als compost.

## > Effectieve brandveiligheid

De houtvezels in Troldekt platen zijn ingekapseld in cement en Troldekt platen hebben daarom een lage ontvlambaarheid. Troldekt akoestische platen zijn getest in overeenstemming met EN 13501, en hebben een Klasse B, s1, d0 of A2, s1, d0.

## > Natuurlijke sterkte

Troldekt platen combineren de sterkte van cement met de flexibiliteit van hout en hebben een levensduur van tenminste 80 jaar. Troldekt platen zijn robuust en gaan lang mee, zelfs wanneer ze worden gebruikt in vochtige omgevingen zoals in zwembaden, in de buitenlucht of in sporthallen. Het cement geeft de akoestische platen hun stabiele vorm en vocht tolerantie, terwijl het hout ervoor zorgt dat ze makkelijk zijn om mee te werken en geschikt zijn voor het aanbrengen van schroeven.

## > Flexibele designoplossingen

De karakteristieke oppervlaktestructuur geeft Troldekt platen hun unieke uitstraling. Verlichting en luidsprekers kunnen worden gecombineerd en geïntegreerd in een volledig plafond.

Lees meer over de zes goede redenen op de volgende pagina's >

# Goede akoestiek

Lawaai en slechte spraakverstaanbaarheid resulteren in een slecht welzijn. Daarom is goede akoestiek zo belangrijk.

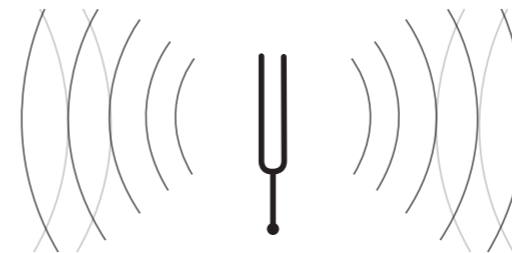
Goede akoestiek is belangrijk voor ons welzijn, zowel thuis als op het werk, bij een recreatiecentrum of een openbaar gebouw. Hier kunt u lezen over de factoren die van invloed zijn op de akoestiek van de ruimte, wat de verschillende termen betekenen en waarom ze belangrijk zijn.

## Geluid en lawaai

Geluid zijn compressiegolven die zich verplaatsen door de lucht. Normaal gesproken maken we onderscheid tussen normaal geluid en lawaai. Normaal geluid noemen we aangenaam, maar we categoriseren chaotische, opdringerige geluidsgolven als lawaai.

## Frequentie

Frequentie geeft aan hoe vaak een geluidsgolf trilt per seconde. De frequentie wordt gemeten in hertz (Hz). 100 Hz komt overeen met 100 trillingen per seconde. Basgeluiden hebben een lage frequentie, terwijl hoge tonen een hoge frequentie hebben.



## Geluidsdruk

Geluidsintensiteit wordt beschreven aan de hand van decibel (dB) eenheden. Hoe hoger de geluidsdruk, hoe hoger de decibelwaarde. Als dB metingen vergelijkbaar zijn, moeten ze op dezelfde afstand zijn gemeten van de geluidsbron.

## Nagalmtijd

Nagalmtijd is de tijd die nodig is voor een geluid in een ruimte om weg te sterven. Oppervlakken in en van de ruimte bepalen hoe geluid zich verspreidt.

## Spraakverstaanbaarheid

Als een kamer een lange nagalmtijd heeft, zullen gesproken woorden niet wegsterven voordat de volgende woorden de luisteraar bereiken. Dit heeft een slechte spraakverstaanbaarheid als gevolg, waardoor het moeilijk is voor de luisteraar om te begrijpen wat er wordt gezegd. Wordt het geluid geabsorbeerd dan is er sprake van een korte nagalmtijd, een goede akoestiek en een hoge spraakverstaanbaarheid.

## Geluidsabsorptie

De mate waarin een materiaal geluiden absorbeert wordt aangegeven met de zogeheten geluidsabsorptie coëfficiënt, die in een laboratorium wordt gemeten. Deze waarde wordt uitgedrukt met de Griekse letter  $\alpha$  (alpha).

## Absorptie oppervlak

De akoestiek van een kamer hangt af van het aantal vierkante meters geluiddempend materiaal dat u monteert. Hoe hoger het percentage geluiddempend materiaal in de ruimte, hoe korter de nagalmtijd wordt in de ruimte.

# 60dB

Nagalmtijd is de tijd gemeten vanaf het moment dat een geluidsbron (zoals een klap) is gestopt, totdat het geluidsniveau is gedaald met 60 decibel.

$$\alpha_w = 1.0$$

Troldtekt platen, met minerale wol, hebben een geluidsabsorptiefactor van ongeveer 1,0 voor geluiden boven 500 Hz. Dat wil zeggen dat het materiaal 100% van het geluid absorbeert. U kunt ook zeggen dat een geluidsabsorptie factor van 1,0 overeen komt met het geluid dat verdwijnt uit een open raam.

U kunt Troldtekt's akoestiek calculator gebruiken om snel een overzicht te maken van de akoestiek in een kamer. Zodra u de gegevens van een kamer (afmeting en materialen) in de calculator hebt ingevoerd, krijgt u een eenvoudig en duidelijk gegenereerd rapport dat de nagalmtijden, absorptiegebieden en andere nuttige informatie over akoestiek toont.

Geaccrediteerde geluidsmetingen voor een aantal constructies met Troldtekt platen zijn beschikbaar op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## Nagalmtijd

### Kamer met vlak plafond

Lengte: 9,0 m  
Breedte: 7,0 m  
Hoogte: 2,7 m  
Volume: 170,1 m<sup>3</sup>  
Vloer/plafonds: 63,0 m<sup>2</sup>  
Wandoppervlak: 62,4 m<sup>2</sup>  
Ramen: 20,0 m<sup>2</sup>  
Deuren: 4,0 m<sup>2</sup>

### Materiaal

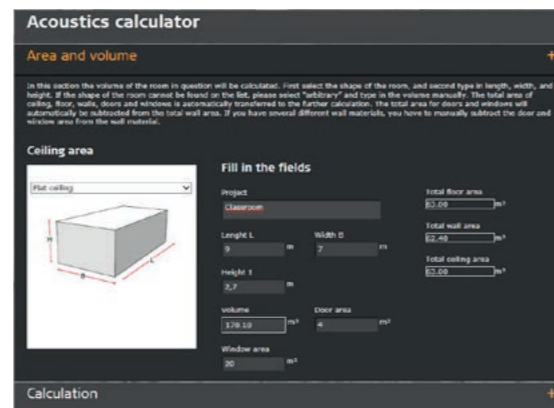
Vloer: Rubber of vinyl op beton  
Muur: Gestucte muren  
Deur: Deur, zwaar  
Raam: Venster (3+12+3 mm)

Betonnen plafond						
Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Sec	2,93	3,33	3,74	3,90	5,24	5,24

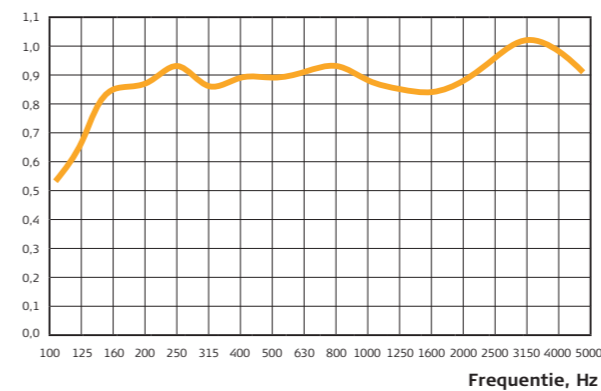
25+18 mm Troldtekt Plus op beton						
Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Sec	1,81	1,03	0,51	0,40	0,47	0,43

35 mm Troldtekt en 50 mm minerale wol, verlaagd						
Hz	125	250	500	1000	2000	4000
Sec	0,59	0,45	0,45	0,46	0,45	0,45

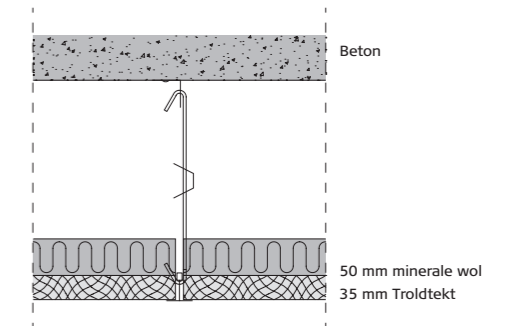
De bovenstaande voorbeelden zijn allemaal berekend op basis van Troldtekt's akoestische calculator, die u kunt vinden op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)



## Absorptiecoëfficiënt $\alpha$



Troldtekt platen met minerale wol hebben een geluidsabsorptiefactor van ongeveer 1.0 voor geluiden boven de 500 Hz.



## Effect van achtergrondgeluid op het welzijn

Een rapport van het Deens Nationale Onderzoekscen- trum voor de Werkomgeving heeft ontdekt dat leraren die lesgeven op scholen met een slechte akoestiek minder tevreden zijn met hun baan dan leraren op scholen met een goede akoestiek. De studie wees uit dat de belangrijkste factor voor de ontevredenheid van de leerkrachten de lange nagalmtijd was. Een lange nagalmtijd zorgt voor een drukke, chaotische omgeving.

107 leraren op tien scholen in Kopenhagen deden mee aan de studie en de wens om van werk te veranderen was zes keer groter bij leraren die in ruimtes met een lange nagalmtijd lesgeven. Als het geluidsniveau voor ten minste een kwart van de werktijd hoog was, waren leraren ook minder gemotiveerd en ervoeren een grotere vermoeidheid.

De slechte akoestiek had ook invloed op de perceptie van de leraren over de klassen. De studie wees uit dat leerkrachten die werken in een klas met een lange nagalmtijd, de leerlingen in de klas als druk, agressief en minder relaxed en ontspannen ervoeren.

# 6x

De wens om van werk te veranderen was zes keer hoger onder de leraren die in lokalen met lange nagalmtijd les gaven.

Lees meer over akoestiek en bekijk onze akoestiek film op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

# Gezond binnenklimaat

Een goed binnenklimaat is belangrijk voor onze gezondheid en welzijn.

De meeste mensen brengen het grootste deel van hun leven binnen door, en veel van deze tijd wordt besteed aan het werk. Het is daarom van groot belang dat de gebouwen waarin we ons bevinden een goed binnenklimaat hebben, dat geen irritaties veroorzaakt of invloed heeft op onze gezondheid of het vermogen om te werken.

Wanneer we binnen zijn, worden we blootgesteld aan verschillende factoren zoals luchtkwaliteit, vocht, warmte, licht, rook, lawaai en deeltjes en chemicaliën die zijn uitgestoten door verschillende materialen. Symptomen van een slecht binnenklimaat variëren van irritaties aan keel, neus en ogen tot aan huiduitslag, hoofdpijn en misselijkheid.



## Der Blaue Engel

"Der Blaue Engel" is een vrijwillige en onafhankelijke milieucertificering. De door Der Blaue Engel opgestelde eisen plaatsen een bijzondere focus op het onderzoeken van de impact van producten en diensten op het milieu. Denk hier bij aan de impact op het klimaat, bronnen, water, bodem en lucht. Deze tests richten zich ook op hun impact op mensen. Troldekt is geclassificeerd als "Emissionsarm" (lage emissies).



## Binnenklimaat certificering

Troldekt is gecertificeerd in de beste categorieën op het gebied van binnenklimaat door het Deense Binnenklimaat Keurmerk (Dansk Indeklima Mærkning). Om in aanmerking te komen voor het Deense binnenklimaat label, moet de ontgassing van een product binnen de eerste 60 dagen na montage dalen. Troldekt's platen voldoen aan deze eisen bij de eerste meting na 10 dagen. Onze producten zijn ook getest op de hoeveelheid vezels en deeltjes die kunnen worden uitgestoten. Troldekt platen zijn ingedeeld in de beste categorie 'lage emissie deeltjes'. Dat wil zeggen minder dan 0,75 milligram per vierkante meter.



## Gezonde materialen

Eén van de vijf criteria van het internationale Cradle to Cradle ontwerpconcept, is de gezondheid van de materialen. Om in aanmerking te komen voor de Cradle to Cradle certificering, moet de chemische inhoud van het product worden geïdentificeerd met behulp van een 'ABC-X' materiële beoordelingslijst. Een uitfaseringsplan moet worden ontwikkeld voor ongewenste (X-lijst) stoffen. Troldekt natuurlijke platen bevatten geen X-lijst stoffen. Dit geldt voor het gehele assortiment, met inbegrip van onze niet-brandbare variant Troldekt A2. Onze standaard verf bevat een minimale hoeveelheid aan X-lijst stoffen die we aan het uitfaseren zijn in samenwerking met onze verleverancier. Het hele assortiment heeft Cradle to Cradle zilver certificering, zowel in natuurlijke als standaard gespoten kleuren.



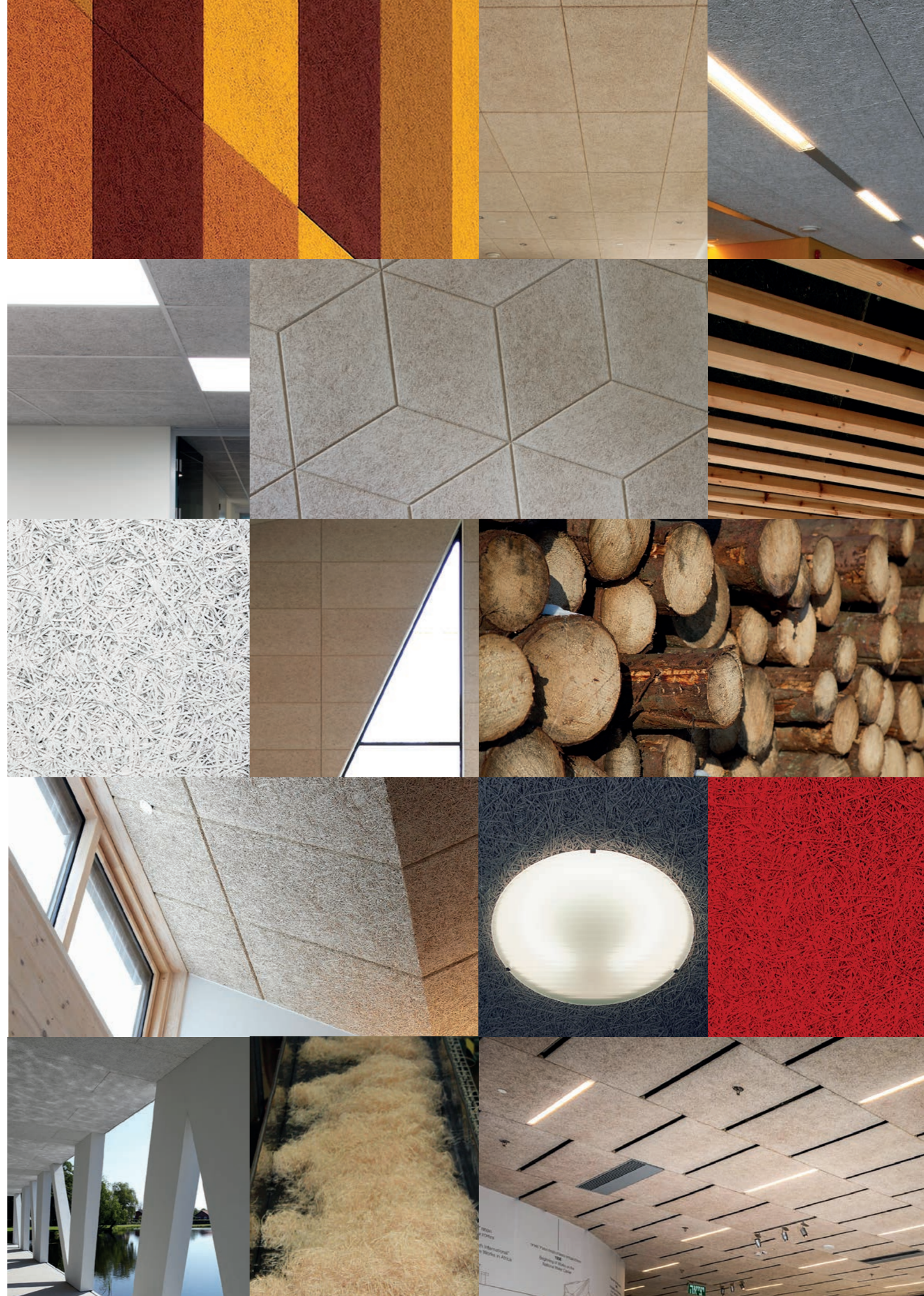
## M1 label

Troldekt platen zijn ingedeeld in de categorie M1 door de Finse Indoor Air Association en Building Information Foundation RTS. Het classificatiesysteem verdeelt bouwmaterialen op basis van emissieclassen, dat wil zeggen hoeveel stoffen de materialen vrijgeven in de lucht. Emissieklasse M1 komt overeen met de beste kwaliteit (laagste uitstoot), terwijl M3 materialen de grootste uitstoot hebben. Om ingedeeld te worden in de M1 klasse, moeten de producten worden getest door een onafhankelijk en onpartijdig laboratorium, en voldoen aan strenge emissie-eisen met betrekking tot VOS (vluchtige organische stoffen), formaldehyde, geur, etc. Troldekt platen zijn getest door het Danish Technological Institute in het kader van ISO 16000 -9, ISO 16000-3 en Eurofins 4430.



## Allergy Friendly Product Award

Troldekt heeft de Allergy UK 'Allergy Friendly Product Award' behaald. Dit bevestigt dat Troldekt platen geen allergenen of schadelijke stoffen bevatten. De Allergy Friendly Product Award wordt alleen gegeven aan producten die de gezondheid en het welzijn verbeteren voor mensen die last hebben van astma en/of allergieën. Om de Allergy Friendly Product Award te behalen, moet het product worden onderzocht en beoordeeld door het panel van adviseurs en deskundigen van Allergy UK.



# Gedocumenteerde duurzaamheid

De focus ligt op milieu gedurende de gehele levenscyclus van het product.



## 1 Materialen

Troldtekt houtwolcementplaten zijn gemaakt van 100% natuurlijke materialen: hout en cement. Het hout dat voor Troldtekt gebruikt wordt is de fijnspar uit lokale Deense bossen. Troldtekt akoestische panelen zijn FSC®-gecertificeerd, wat garandeert dat het hout gebruikt voor de productie van Troldtekt akoestische panelen, afkomstig is van verantwoord bosbeheer.

De productie van Troldtekt platen maakt alleen gebruik van cement uit Aalborg Portland, daar worden de grondstoffen uit Deens gesteente gehaald met een minimale impact op het milieu. Kalk en zand zijn de belangrijkste grondstoffen voor Portland om cement te maken. Zowel kalk als zand wordt gewonnen in Denemarken, waar zandwinning er voor zorgt dat kanalen bevaarbaar blijven. Aalborg Portland is gecertificeerd volgens het ISO 14001-eco-management-systeem voor het beheer en volgens het Europese EMAS (Eco-Management and Audit Scheme). Aalborg Portland is tweemaal genomineerd voor de prestigieuze EMAS Award van de Europese Commissie.

## 2 Transport

Troldtekt platen zijn uitsluitend gemaakt van lokale grondstoffen, Deens gegroeide fijnspar en Deens cement. De milieu-impact van het transport is dan ook minimaal. We hebben een breed distributienetwerk van lokale dealers in onze exportmarkten en het transport aan de eindgebruikers kan dus worden geoptimaliseerd.

Vind onze exportdistributeurs op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## 3 Productie

We produceren onze Troldtekt houtwolcementplaten in onze fabriek in Troldhede sinds 1935. De productie van Troldtekt platen vindt plaats onder moderne omstandigheden in een gesloten systeem zonder lozing van afvalwater. Ongeveer 95% van het energieverbruik voor warmteproductie komt voort uit CO<sub>2</sub>-neutraal hout dat overblijft van onze eigen productie. Troldtekt is een Ørsted klimaatpartner, dus alle elektriciteit die wordt gebruikt voor de productie van Troldtekt platen komt voort uit windenergie uit het Anholt offshore windpark. De milieu-impact van de productie van Troldtekt platen wordt in kaart gebracht in onze Environmental Product Declaration (EPD), die is opgesteld door het Danish

Technological Institute in lijn met de nieuwe EN 15084 Europese norm.

EPD kan worden gedownload op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

## 4 Gebruik

Troldtekt platen bevatten geen schadelijke stoffen of allergenen en zijn ingedeeld in de beste categorieën van het Deense Binnenklimaat Keurmerk. Troldtekt platen zijn ook erkend door Allergy UK als een hypoallergeen product, en ingedeeld in de laagste emissieklasse (M1) door de Finse Indoor Air Association en de Building Information Foundation RTS.

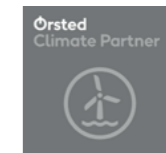
## 5 Recycling

Troldtekt houtwolcementplaten kunnen worden gecomposteerd en teruggebracht worden naar de natuur als een bodemverbeteraar. Het cement in Troldtekt akoestische platen verhoogt de zuurstof tijdens het compostingsproces, terwijl het hout organisch materiaal toevoegt aan de compost. Productieafval van onze fabriek in Troldhede wordt geleverd aan HedeDanmark a/s, die het afval ontvangt, behandelt en verfijnt om er bodemverbeteraars van te maken.

Net als het afval van productie kan schoon Troldtekt afval van bouwplaatsen, in de vorm van resten, en afval van Troldtekt akoestische platen veilig worden teruggegeven aan de natuur als bodemverbeteraar. We zijn bezig om soortgelijke zakelijke partners te vinden op geselecteerde Europese markten.

Houtwolcement sloopafval kan in plaats daarvan worden gerecicleerd in het productieproces als grondstof in nieuw cement. Cementproductie is een thermisch proces dat elke oppervlaktebehandeling onschadelijk maakt. Het houtdeel van de houtwolcementplaten draagt bij aan het verbrandingsproces (energie), terwijl het cementdeel grondstof wordt in nieuwe cement. Samen met Aalborg Portland werken we eraan deze oplossing in Denemarken aan te bieden vanaf 2018 of 2019. Troldtekt werkt eraan om soortgelijke samenwerkingsverbanden op geselecteerde markten te vestigen.

U kunt de richtlijnen voor recycling vinden op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)



## Troldtekt draagt bij aan duurzaam bouwen

Duurzaamheidscertificeringen voor gebouwen worden steeds belangrijker. De drie meest toonaangevende vrijwillige certificeringsregelingen zijn LEED (US), BREEAM (Brits) en DGNB (Duits).

### LEED, BREEAM en DGNB

Troldtekt platen leveren een positieve bijdrage aan duurzaam bouwen en kunnen ontwikkelaars helpen aan meer punten en daarmee aan hogere certificeringsniveaus in het kader van de drie regelingen. Ramboll (ingenieursbureau) heeft bepaald dat Troldtekt platen bijdragen aan de drie certificeringsregelingen op de volgende aandachtsgebieden:

- Totale eigendomskosten
- Akoestisch binnenklimaat
- Ontgassing voor atmosferisch binnenklimaat en toxiciteit
- Psychologisch binnenklimaat – geïntegreerde kunst
- Materialen, waaronder:
  - Levenscyclusanalyse
  - Streekgebondenheid
  - Hernieuwbaarheid en hergebruik
  - Gerecycled materiaal
  - Aanschaf van materialen en inkoopbeleid
  - Brandveiligheid
  - Bouwplaats afvalbeheer

Ramboll heeft rapporten opgesteld waarin beschreven wordt hoe Troldtekt platen bijdragen aan duurzaam bouwen. Naast deze rapporten heeft Ramboll documentatiepakketten opgesteld voor auditors en beoordelaars van milieuvriendelijk bouwen.

### Positieve bijdrage

Ramboll rapporten documenteren de positieve bijdrage van Troldtekt platen aan LEED, BREEAM en DGNB.

### EPD

De nieuwe, Europese norm voor Environmental Product Declarations (EPD's) EN 15804, analyseert of verklaart de invloed van een product op de zeven milieufactoren die de klimaatverandering en de opwarming van de aarde kunnen beïnvloeden. EN 15804 is specifiek voor bouwmaterialen en is strenger dan de oudere, meer algemeen geformuleerde ISO 14025 norm. Verklaringen gebaseerd op de twee verschillende standaarden zijn dus niet direct vergelijkbaar.

De Environmental Product Declaration (EPD) voor Troldtekt is gecontroleerd door de derde partij Noorse SINTEF Byggeforsk / SINTEF Bouw en Infra. De EPD is geregistreerd bij de Noorse EPD Foundation, EPD Denemarken en is geaccepteerd en geregistreerd in het Duitse register van geverifieerde EPD's van derde partij en aan het Institut für Bauen und Umwelt e.V. (IBU).



### EN 15804

Troldtekt's EPD is gebaseerd op de nieuwe en strenge EN 15804 norm.

## Effectieve brandveiligheid

Troldtekt platen beschermen tegen brand en voldoen aan de brandveiligheidseisen in het kader van de Europese en nationale regelgeving.

De brandeigenschappen van het plafond en de wandbekleding hebben een grote invloed op hoe een brand zich ontwikkelt. Tijdens evacuatie is het belangrijk dat de temperatuur, rookconcentratie, warmtestraling en andere factoren de mensen in het gebouw niet tegenhouden om zichzelf in veiligheid te brengen.

### Het cement kapselt het hout in

Troldtekt platen zijn gemaakt van hout en cement. Hout is een organisch en brandbaar materiaal, maar elke houtvezel in een Troldtekt plaat is ingekapseld en beschermd door onbrandbaar cement. Troldtekt platen hebben daarom een lage ontvlambaarheid, geven weinig warmte af tijdens een brand en bijna geen rook. Troldtekt A2, gemaakt met behulp van speciaal cement, is een niet-brandbaar materiaal.

Download Troldtekt's brandcertificeringen op

> [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)



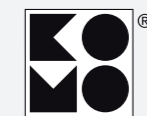
### Europese brandklasse en CE-markering

Troldtekt platen zijn CE-gemarkeerd volgens de EN 13168 Europese norm voor houtwolcement, en EN 13964 voor verlaagde plafonds. In overeenstemming met de twee Europese normen zijn Troldtekt platen getest bij brand onder EN 13501 en hebben de volgende brandclassificaties behaald:

- Troldtekt akoestische platen: B, s1, d0.
- Troldtekt A2: A2, s1, d0.

### Internationale classificaties

Troldtekt platen zijn getest op brand en onder een aantal nationale normen geclassificeerd, waaronder MK (Denemarken), Nemko (Noorwegen), SITAC (Zweden) en KOMO (Nederland). In Duitsland, zijn Troldtekt platen Ü gelabeld en hebben een 'Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung' (ABZ).



### KOMO

Het KOMO certificaat garandeert dat de geteste plafondmaterialen aan het Nederlandse bouwbesluit voldoen. Stertekt, de naam waaronder Troldtekt sinds het begin van de eeuw verkocht wordt in de Benelux, is voorzien van een KOMO-keurmerk.

# Natuurlijke kracht

Troldtekt platen hebben hun goede eigenschappen te danken aan de ruwe materialen; sterkte en duurzaamheid van cement en natuurlijke ventilatie van hout.

Troldtekt houtwolcement is een robuust en duurzaam materiaal. De productie en het uithardingsproces transformeert het cement in de plaat tot beton en geeft het materiaal zijn sterkte. De natuurlijke eigenschappen van het hout maken het materiaal ademend en maken diffusie mogelijk. Troldtekt platen zijn geschikt voor het monteren van schroeven, zijn makkelijk om mee te werken en te snijden.

## Vochtbestendig

Troldtekt platen kunnen vocht opnemen en afgeven en zijn daarom ideaal voor plafond- en wandbekleding in natte ruimtes, zoals badkamers en zwembadcentra. Troldtekt platen kunnen ook buiten gebruikt worden, bijvoorbeeld onder overkappingen. Het materiaal kan niet rotten en biedt geen voedingsbodem voor schimmels of andere micro-organismen.

## Stabiele vorm

Troldtekt platen hebben een uiterst stabiele vorm en behouden hun vlakheid, zelfs in vochtige omgevingen. Er is geen vervorming doorheen de jaren. Als de luchtvochtigheid in een ruimte verandert met een procentpunt, veranderen de afmetingen van de plaat slechts 0,05 per mille.

# 0.05 ‰

Troldtekt platen hebben een stabiele vorm. Als de luchtvochtigheid verandert met een procentpunt, veranderen de afmetingen van de plaat slechts 0,05 per mille.

## Getest balworpzekerheid

Plafond- en wandbekleding in sportfaciliteiten en gymzalen kunnen bij balspelen aan forse schokken blootgesteld worden. Dat betekent dat de bekleding in sporthallen, gymnastieklokalen e.d. aan hoge eisen moet voldoen. In Duitsland moet voor dit soort materialen bewijs geleverd worden dat ze tegen impact van ballen bestand zijn. De normen daarvoor zijn vastgelegd in DIN 18032 (Sporthallen – Hallen voor sport en spel en multifunctionele hallen – Deel 3: Balworpzekerheidstest). Een groot aantal constructies met Troldtekt akoestische platen zijn in het instituut in Stuttgart getest en op basis daarvan goedgekeurd voor gebruik als plafond- of wandbekleding in sportvoorzieningen. Dit geldt zowel voor constructies op houten latten als voor zwevende constructies gemonteerd op C60 profiel systemen.

# 81 Km/u

Tijdens een balworpzekerheidstest raakt de handbal de wandbekleding met een snelheid van 22,5 m / s, wat gelijk is 81 km/u.

Bij het testen van de Troldtekt platen wordt een handbal 36 keer tegen het plafond geschoten, en 54 keer tegen de wand. De bal wordt afgevuurd vanuit verschillende invalshoeken met een snelheid van 16,5 ± 0,8 m/s bij de plafondtest (59,5 km/u), en 22,5 ± 1,2 m/s bij de wandtest (81 km/u).

Het testrapport voor vocht stabiliteit en een overzicht van de balworpzekerheidstest voor Troldtekt kunt u vinden op [www.troldtekt.nl](http://www.troldtekt.nl)

# Flexibele designoplossingen

Ononderbroken oppervlakken met geïntegreerde en verborgen functies en persoonlijke ontwerpen. Het multifunctionele plafond is werkelijkheid geworden.

Troldtekt platen zijn gemaakt van eerlijk materiaal met een zeer karakteristieke uitdrukking. De verscheidenheid aan kleuren, structuren, randprofielen en profielsystemen maken aangepaste ontwerp oplossingen mogelijk.

Troldtekt akoestische oplossingen en de reeks van speciale producten maken het mogelijk om een aantal functies te integreren en verbergen in het plafond, met behoud van een ononderbroken oppervlak. Het resultaat is een gestroomlijnd plafond, dat zorgt voor een rustig samenhangend oppervlak.

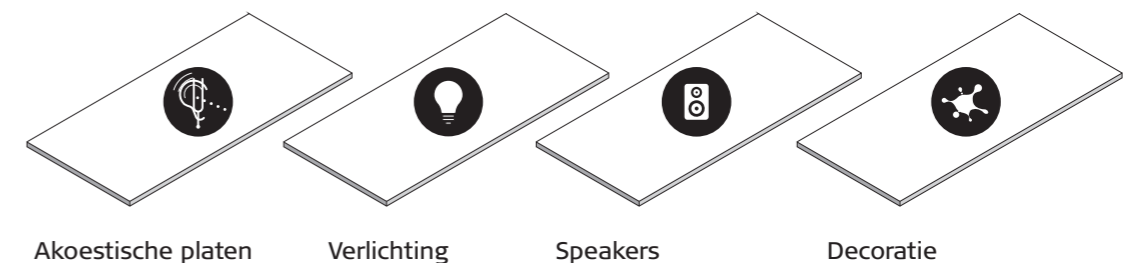
Troldtekt speakers die zijn verborgen in het plafond voorkomen onderbrekingen en zichtbare behuizingen van de speakers. Onze designer lichtarmaturen zijn verzonken in het plafond voor de beste visuele resultaten.

Het multifunctionele plafond is nu een realiteit. De opties voor prints of CNC-gefreesde ontwerpen op de akoestische platen zijn vrijwel onbeperkt.

## Troldtekt Award

Om de twee jaar geven wij internationale design- en architectuurstudenten de kans om hun creativiteit te uiten en deel te nemen aan onze prijsvraag.

Lees meer en bekijk de aantrekkelijke winnende projecten [www.troldtekt.com/award](http://www.troldtekt.com/award).



Akoestische platen

Verlichting

Speakers

Decoratie



# Labels en certificeringen

Hieronder vindt u een overzicht en uitleg van een aantal van de belangrijkste Deense en internationale etiketteringen en certificeringsregelingen, inclusief waar Troldekt staat op het gebied van deze regelingen.



## CE-markering

CE-markering is verplicht voor bouwproducten die onder een Europese geharmoniseerde norm vallen. Troldekt platen zijn CE-gemarkeerd volgens EN 13168 voor houtwolcement en EN 13964 voor verlaagde plafonds. Troldekt is gecertificeerd volgens systeem 3, en de fabriek in Troldehede is onderworpen aan externe controle. Het Troldekt assortiment heeft brandklasse B, s1, d0 behaald, de onbrandbare Troldekt A2 variant heeft brandklasse A2, s1, d0 behaald.



## MK goedkeuring

Naast CE-markering zijn verdere eisen voor de brandeigenschappen van bouwmaterialen uiteengezet in de Deense bouwvoorschriften (BR10). De Deense brandeisen zijn functiegericht en verdeeld in applicatie categorieën. Alle categorieën vereisen doorgaans bekledingklasse K1 10 B-s1, d0 (klasse 1 gevelbekleding). Troldekt platen zijn MK goedgekeurd door ETA Denemarken als een klasse A materiaal en klasse 1 bekleding.

## DOP

### DoP's

De Construction Products Regulation (CPR, EU No. 305/2011) heeft de Construction Products Directive (CPD) vervangen met ingang van 1 juli 2013. Op grond van de verordening zijn de verklaringen van overeenstemming vervangen door prestatieverklaring (DoP's). Alle Troldekt producten zijn CE-gemarkeerd met een QR-code die direct te koppelen is aan de specifieke DoP.



## SITAC

In Zweden zorgen typegoedkeuringen ervoor dat geldende wet- en regelgevingen in acht worden genomen. Typegoedkeuringen worden uitgevoerd door SP Certification (voorheen SITAC). Troldekt platen zijn uitgegeven met 'Typgodkännande-Bevis 1511-1575' en goedgekeurd als 'Tändskyddande beklädning' op grond van artikel 5: 221 in 'Boverkets Byggregler BBR'.



## NEMKO

Noorse NS etikettering wordt uitgevoerd door Nemko en zorgt voor naleving van de geldende Noorse normen, geharmoniseerd met de overeenkomstige Europese normen. Troldekt heeft een certificeringslicentie voor NS etikettering van 'Branneteknisk klassifisert ledninger / overfloater' in overeenstemming met de eisen in de NS 3919: 1997.



## KOMO

Het KOMO certificaat garandeert dat de geteste plafondmaterialen aan het Nederlandse bouwbesluit voldoen. Stertekt, de naam waaronder Troldekt sinds het begin van de eeuw verkocht wordt in de Benelux, is voorzien van een KOMO-keurmerk.



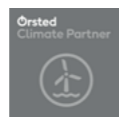
## EXOVA

Troldekt akoestische platen zijn getest door Exova Warringtonfire, in overeenstemming met BS 476, en zijn "Klasse O" zoals aangegeven in de Britse bouwvoorschriften. De akoestische platen hebben een Klasse 1 vlamuitbreiding classificatie.



## MPA

De plafond- en de wandproducten zijn onderworpen aan zware omstandigheden in sportvoorzieningen wanneer ze worden blootgesteld aan inslagen van speelballen. Een breed scala aan Troldekt plaatstructuren is getest om balimpacten onder DIN 18032 te weerstaan en goedgekeurd als plafond- en wandbekleding in sportfaciliteiten.



## Ørsted klimaatpartner

Het gebruik van energie uit hernieuwbare energiebronnen voorkomt de uitstoot van koolstof. Troldekt is een Ørsted klimaatpartner en ontvangt alleen elektriciteit uit hernieuwbare energiebronnen, in de vorm van windenergie uit het Anholt offshore windpark.



## Cradle to Cradle

De Cradle to Cradle filosofie is gebaseerd op drie fundamentele ontwerpprincipes; recycling, hernieuwbare energie en diversiteit. Troldekt platen zijn Cradle to Cradle gecertificeerd in de categorie zilver. De certificering heeft betrekking op alle Troldekt houtwolcement producten, in natuurlijke kleuren en in de standaard geverfde kleuren.



## FSC®

FSC® staat voor Forest Stewardship Council en is een internationale non-profit organisatie die werkt op basis van 10 principes voor verantwoorde bosbouw. De certificatie garandeert, bijvoorbeeld, dat de mate van kap niet de hergroei snelheid van het bos overschrijdt en dat flora en fauna worden beschermd. Sinds 2018 is Troldekt goedgekeurd om producten te leveren in de categorie "FSC 100%-gecertificeerd" (FSC®C115450), dit betekent dat alle hout in een Troldekt paneel in overeenstemming is met de FSC-vereisten.



## Deense Binnenklimaat Keurmerk (Dansk Indeklima Mærkning)

Het Deense Binnenklimaat Keurmerk (DIM) is een vrijwillige regeling voor bouwmaterialen en hun invloed op het binnenklimaat. Het binnenklimaat certificaat bevat eisen voor de producten tijdens de gebruiksfase en omvat de productimpact op de luchtkwaliteit binnenshuis. Plafondproducten zijn ook getest op de hoeveelheid vezels en deeltjes die ze uitstoten. Troldekt platen zijn Binnenklimaat gecertificeerd in de beste categorie.



## Allergy Friendly Product Award

Allergy UK kent de "Allergy Friendly Product Award" toe aan producten die de gezondheid en het welzijn verbeteren voor mensen die last hebben van astma en/of allergieën. De award is een garantie dat het product geen schadelijke stoffen of allergenen bevat. Om zich te kwalificeren voor de award, moet het product worden onderzocht door een panel van adviseurs en allergie-experts van Allergy UK. Aan Troldekt platen is de Allergy Friendly Product Award toegekend.



## EPD

De Construction Products Regulation (CPR, EU No. 305/2011) heeft de Construction Products Directive (CPD) vervangen op 1 juli 2013. Hierin wordt een zevende eis voor documentatie van duurzaamheid van bouwproducten geïntroduceerd. Totdat deze is geïntegreerd in de productstandaarden, kan duurzaamheid gedocumenteerd worden via "environmental product declarations" (EPDs) onder ISO 14025 of EN 15804. Troldekt's EPD is opgesteld volgens EN 15804, onafhankelijk geverifieerd door de Noorse SINTEF Bouw en Infrastructuur, geregistreerd bij EPD Noorwegen, EPD Denemarken en geaccepteerd door- en geregistreerd bij het "Institut für Bauen und Umwelt" (IBU) in Duitsland.



## M1

Finse Indoor Air Association en de Building Information Foundation RTS verdelen bouwmaterialen in drie emissieclassen. M1 is de beste klasse, en garandeert dat de VOS (vluchtige organische stoffen) en geuremissies voldoen aan een aantal criteria. Troldekt platen zijn goedgekeurd in uitstootklasse M1.



## Der Blaue Engel

"Der Blaue Engel" is een vrijwillige en onafhankelijke milieucertificering. De door Der Blaue Engel opgestelde eisen plaatsen een bijzondere focus op het onderzoeken van de impact van producten en diensten op het milieu. Denk hier bij aan de impact op het klimaat, de middelen, water, bodem en lucht. Deze tests richten zich ook op hun impact op mensen. Troldekt is geclassificeerd als "Emissionsarm" (lage emissies).



## Global Compact

De UN Global Compact is het grootste wereldwijde initiatief voor maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) en is gebaseerd op 10 principes op het gebied van de mensenrechten, arbeidsrechten, milieu en anticorruptie. Troldekt is toegewijd aan de UN Global Compact en maakt elk jaar een uitgebreid verslag over de MVO-activiteiten van de onderneming.

## BREEAM

### BREEAM

BREEAM staat voor 'Building Research Establishment Environmental Assessment Method' en is de Britse duurzaamheidscertificering voor gebouwen, door de BRE in 1990 gelanceerd. Binnen de EU wordt BREEAM beheerd door BRE, een van de oprichters van het UK Green Building Council. BREEAM wordt gebruikt in meer dan 50 landen en een aantal Europese landen, waaronder Nederland en Noorwegen en heeft edities aangepast aan de specifieke landen. Ramboll heeft een rapport en documentatiepakket opgesteld waarin de positieve bijdrage van Troldekt platen aan duurzaam bouwen wordt gecertificeerd onder BREEAM.

## LEED

### LEED

LEED staat voor Leadership in Energy and Environmental Design en is het Amerikaanse duurzaamheidscertificatieschema voor gebouwen, gelanceerd in 1998. LEED wordt beheerd door de US Green Building Council, en er zijn LEED-gecertificeerde gebouwen in meer dan 135 landen. Ramboll heeft een rapport en documentatiepakket opgesteld waarin de positieve bijdrage van Troldekt platen aan duurzaam bouwen wordt gecertificeerd onder LEED.



## DGNB

DGNB staat voor 'Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen' en is het Duitse duurzaamheidscertificatieschema voor gebouwen, gelanceerd in 2008. Ramboll heeft een rapport en documentatiepakket opgesteld waarin de positieve bijdrage van Troldekt platen aan duurzaam bouwen wordt gecertificeerd onder DGNB.



# Troldekt A/S

Een goede akoestiek sinds 1935.

Troldekt A/S ontwerpt, ontwikkelt en vervaardigt akoestische platen sinds 1935. Dit wordt gedaan met natuurlijke lokale materialen en onder moderne omstandigheden met een minimale impact op het milieu. Onze producten worden ontwikkeld en geproduceerd in Denemarken, en verspreid in tal van landen over de hele wereld. Wij geloven dat een duurzaam binnenklimaat een belangrijk element is van goede architectuur.

## Wij zijn een trendsetter

Onze visie is om een trendsetter te zijn, met intelligente akoestische oplossingen die zich richten op een duurzaam binnenklimaat. Daarom ontwikkelen wij voortdurend nieuwe specialistische producten in nauwe samenwerking met deskundigen uit het bedrijfsleven, architecten en andere bouwadviseurs. Om de twee jaar reiken we ook de Troldekt Award uit aan de internationale architectuur- of designstudent, die het beste ontwerp heeft en Troldekt platen presenteert op een andere en vernieuwende manier.

## Wij nemen onze verantwoordelijkheid

Het is belangrijk voor ons om de verantwoordelijkheid te nemen voor de samenleving om ons heen, ook voor onze eigen bestwil. Wij geloven dat bedrijven het goed doen door goed te doen. We hebben daarom onze MVO-activiteiten gesystematiseerd door ons te verbinden aan de UN Global Compact, 's werelds grootste vrijwillige Corporate Social Responsibility-initiatief.

## Wij creëren toegevoegde waarde

Het duurzame Cradle to Cradle concept is een belangrijk onderdeel van onze bedrijfsstrategie bij Troldekt A/S. De Cradle to Cradle aanpak richt zich op materialen die toegevoegde waarde creëren voor het milieu, de samenleving en het bedrijfsleven op een holistische manier. Wij werken samen met de consultants Vugge til Vugge Danmark, om ervoor te zorgen dat de initiatieven die wij doorvoeren in lijn zijn met de internationale Cradle to Cradle principes.



Troldekt A/S, de fabriek in Troldehede, Denemarken.



Troldekt werd "Sterk Aanbevolen" bij de Responsible Business Awards 2015 voor de bedrijfsstrategie en het werken met het Cradle to Cradle concept.



2014 Troldekt A/S won de Deense MVO-strategie Award.

## Cradle to Cradle producten en bedrijfsstrategie

Troldekt heeft het Cradle to Cradle certificaat behaald in de categorie zilver. De certificering heeft betrekking op de gehele reeks Troldekt houtwolcement producten. De certificering heeft betrekking op akoestische platen, natuurlijke en in de standaard gespoten kleuren.



Cradle to Cradle certificering omvat een evaluatie op basis van vijf parameters: veilig en gezond materiaalgebruik, hergebruik van materialen, hernieuwbare energie en CO<sub>2</sub>-management, verbetering waterkwaliteit en sociale aspecten.

Theme \ Tier	Basic	Bronze	Silver	Gold	Platinum
Material health			✓		
Material reutilization				✓	
Renewable energy				✓	
Water stewardship					✓
Social fairness				✓	

De tabel laat de score van Troldekt zien bij de Cradle to Cradle hercertificering in januari 2015. Ten opzichte van 2014, hebben we 'Hergebruik van materialen' en 'Sociale Eerlijkheid' verbeterd van niveau zilver naar goud.

## Meer dan alleen een productcertificatie

We hebben ambitieuze doelstellingen voor wat we hopen te bereiken in 2022. Daarom hebben wij een stappenplan opgesteld om te laten zien hoe we actief zullen werken aan verbeteringen binnen de vijf Cradle to Cradle criteria, aangevuld met een criterium voor onze algemene toepassing van de uitgangspunten



## Stappenplan voor de ontwikkeling van Cradle to Cradle kwaliteit in Troldekt

De bedrijfsstrategie van Troldekt A/S is gebaseerd op de Cradle to Cradle visie voor het creëren van gezonde producten die de menselijke gezondheid en het milieu ten goede komen, en die in de natuurlijke cyclus kunnen worden opgenomen, zonder verspilling van middelen. Troldekt is daarom een strategische samenwerking met Vugge til Vugge Danmark ApS aangegaan, en samen heb-

ben we een stappenplan ontwikkeld op basis van de vijf Cradle to Cradle kwaliteitscategorieën, dat de weg wijst naar 2022. Voor elk aandachtsgebied hebben we concrete opgestelde actieplannen om ervoor te zorgen dat Troldekt de specifieke mijlpalen en doelstellingen behaalt. Het stappenplan wordt jaarlijks herzien, en de versie die u hieronder ziet toont de status op april 2018.

	Resultaten 2012-2017	2018	Doelen 2019/2020	Doelen 2021/2022	Langetermijndoelen
<b>Materiaal Gezondheid</b> 	Troldekt akoestische serie in naturel- en standaardkleuren C2C gecertificeerd. Productontwikkeling gebaseerd op C2C principes. <b>C2C niveau ZILVER.</b>		• Verfrecept optimaliseren zodat Troldekt akoestische panelen in naturel- en standaardkleuren kunnen evolueren naar C2C niveau GOUD.	• Handelsgoederen geproduceerd als Private Label voor Troldekt hebben een Material Health certificaat.	<b>C2C niveau PLATINUM.</b>
<b>Materiaal Hergebruik</b> 	Compleet hergebruik van productieafval in de biologische cyclus. "Take-back" plan voor het verzamelen van houtwol-cementafval van bouw en sloop in gebruik genomen in Denemarken. <b>C2C niveau GOUD.</b>		• Het mogelijk maken van een derdepartij systeem voor de registratie, verzameling en het hergebruik van cementgebonden houtwol in Denemarken.	• Het mogelijk maken van een derdepartij systeem voor de registratie, verzameling en het hergebruik van cementgebonden houtwol voor onze voornaamste exportmarkten.	<b>C2C niveau PLATINUM.</b>
<b>Hernieuwbare energie</b> 	Ørsted klimaatpartner. 100% hernieuwbare energie voor elektriciteitsconsumptie (windenergie) vanaf 2013. Implementatie van nieuwe en energie-efficiënte biomassa boiler. <b>C2C niveau GOUD.</b>	• 10% vermindering in energieconsumptie per geproduceerde m <sup>2</sup> in vergelijking met 2017. • Vervanging van 3-5 vrachtwagens op diesel/ benzine door elektrische vrachtwagens (windenergie).		• Mogelijk alternatieve energieoplossingen uit zon-, wind- of vergelijkbare bronnen zijn in kaart gebracht.	<b>C2C niveau PLATINUM.</b>
<b>Verbetering waterkwaliteit</b> 	Geen lozing van afvalwater uit productie. Waterbesparende plannen in werking gezet. <b>C2C niveau PLATINUM.</b>	• Apart rioolsysteem voor nieuwe productielijn.	• Apart rioolsysteem voor bestaande productielijn.		<b>C2C niveau PLATINUM behouden.</b>
<b>Sociale Eerlijkheid</b> 	CSR rapportage voor UN Global Compact vanaf 2010. CSR rapportage volgt GRI G4 structuur. C2C principes geïntroduceerd in de organisatie en waardeketen. <b>C2C niveau GOUD.</b>	• De structuur van de CSR rapportage volgt de nieuwe GRI standaard.		• CSR rapportage werd goedgekeurd door een onafhankelijke derde partij.	<b>C2C niveau PLATINUM.</b>

## De geschiedenis van Troldekt

Louis Hammerich neemt de zaak over, vergroot het assortiment en begint met het importeren van bouwmaterialen.

Het bedrijf is gegroeid, en A/S L. Hammerich & Co. verhuist naar een modern nieuw pand in Aarhus. Poul Hammerich, de zoon van Louis, neemt de leiding over van het bedrijf.

Poul Hammerich neemt het initiatief om de stichting 'Grosserer L. Hammerich og Hustru Ellen, Liesbergs Legat' te starten om gezinnen en personeel te ondersteunen. Poul Hammerich sterft op jonge leeftijd, maar de stichting wordt toch opgericht.

De vierde generatie van de familie Hammerich, Peter Hammerich, treedt toe tot het bedrijfsmanagement.

Thorkild Bjerglund Andersen, die al bij het adviesraad zit sinds 1973, koopt A/S L. Hammerich & Co.

De ruimte is opnieuw te beperkt geworden. A/S L. Hammerich & Co. verhuist naar een oud landhuis ten zuiden van Aarhus. Thorkild Bjerglund Andersen heeft het landhuis gerenoveerd en de bijbehorende landerijen bewerkt. Een enorme investering wordt gedaan om de productiefabriek in Troldekt te stroomlijnen en te moderniseren.

A/S L. Hammerich & Co. en A/S Troldekt Pladeindustri fuseren onder de naam A/S L. Hammerich & Co., met de verkoop en administratie ten zuiden van Aarhus en de productie in Troldekt.

Naar aanleiding van een bedrijfsopvolging, verhuist A/S L. Hammerich & Co. naar een meer eigentijds pand in Tranbjerg in de buurt van Aarhus. De naam van het bedrijf wordt afgekort tot L. Hammerich A/S.

Troldekt komt in aanmerking voor de Cradle to Cradle certificering in de categorie zilver. Troldekt stelt een stappenplan op voor het ontwikkelen van Cradle to Cradle kwaliteit voor Troldekt tot en met 2022.

De eerste dochteronderneming, Troldekt Deutschland GmbH, wordt opgericht in Hamburg. De strategische focus op de exportmarkten leidt tot verdere investeringen in de productiefaciliteiten in Troldekt.

1855

1884

1911

1931

1935

1936

1947

1977

1982

1988

1993

1998

2000

2003

2005

2008

2010

2012

2014

2015

2016

J. C. Seidelin opent de eerste gespecialiseerde opslag voor bouwmaterialen in Aarhus, Denemarken.

L. Hammerich Speciale Forretning i Bygnings-Artikler wordt omgezet in Aktieselskabet L. Hammerich & Co. De naamloze vennootschap heeft registratienummer 645, en is een van de oudste privébedrijven in Denemarken.

A/S L. Hammerich & Co. koopt A/S Troldekt Pladeindustri in Troldekt in de buurt van Herning. Hier worden de Troldekt® vezelplaat en houtwolcementplaten geproduceerd, en een geregistreerd handelsmerk is verworven in 1936.

Svend Hammerich treedt toe tot het bedrijfsmanagement en helpt bij het herstel van de positie na de moeilijke oorlogsjaren.

Het assortiment wordt uitgebreid gerenoveerd, met een 100% focus op Troldekt en een paar handelsgoederen. Alle opslagfaciliteiten worden verplaatst naar Troldekt, terwijl de verkoop en administratie worden verplaatst naar nieuwe kantoren in Aabyhøj in de buurt van Aarhus. Peter Hammerich verlaat het bedrijf.

A/S L. Hammerich & Co. verhuist naar de voormalige gebouwen van Aarhus SAVVAERK op Søren Nymarksvej in Højbjerg.

Het nieuwe millennium markeert het begin van een periode van sterke productontwikkeling. Troldekt is niet langer alleen akoestische platen, maar ook akoestische oplossingen met geïntegreerde verlichting, geluid en decoratie.

De erfgenamen van Thorkild Bjerglund Andersen nemen het bedrijf over en leiden het familiebedrijf onder leiding van een professionele adviesraad.

De 75ste verjaardag van de productie van Troldekt platen wordt gekenmerkt door het veranderen van de naam van het bedrijf naar Troldekt A/S. Troldekt ontvangt de Deense Bouwnijverheid Milieu Award in hetzelfde jaar voor de focus op het milieu en duurzaamheid gedurende de gehele levenscyclus van het product.

Troldekt ontvangt de "Strategy Prize" van CSR Awards voor een solide en strategische benadering van CSR. CSR is door Troldekt doorgevoerd in alle onderdelen van de bedrijfsvoering, met inbegrip van het topmanagement en de bedrijfsstrategie.

De tweede buitenlandse dochteronderneming van het bedrijf, Troldekt AB, wordt opgezet in Malmö en de productiecapaciteit wordt verder uitgebreid.

