

# BEWI Tagisolering

Betontage, ståltrapeztage,  
duotage og tagkassetter

- ✓ Lav vægt
- ✓ Høj trykstyrke
- ✓ Let tilpasning

[www.bewi.com](http://www.bewi.com)



# BEWI

# BEWI tagløsninger i EPS/XPS til flade tage og tagterrasser

BEWI er leveringsdygtige i tagløsninger til flade tage og tagterrasser af EPS op til trykstyrke 300 kN.

Flade tage med solceller kan opbygges på mange forskellige måder – med varierende antal isoleringslag samt forskellige tykkelser og varmelledningsevner.

BEWI tilbyder kileskårne tagkiler i et 1:40 og 1:100 fald, hvilket sikrer at tagfladen kan afvandes korrekt.

Vælger du BEWI isolering, kan du vælge løsninger der kan kombinere en lav isoleringsevne, høj trykstyrke samtidigt med at vi kan tilbyde vores produktserie BEWI GreenLine EPS - 100% genanvendt EPS råvare.

## BEWI's 2-i-1 kilesystem er en banebrydende måde at levere EPS-tagisolering på.

### Nu er det slut med forskellige kiler og formater.

Konceptet gør udlægningen mere overskuelig, nemmere og hurtigere, med mindre materialespild og store fordele i både levering og håndtering.

Systemet leveres som én samlet pakke med kiler til etablering af **1:40 fald**, hvilket giver en markant tidsbesparelse, fordi der kun er **én pakke/palle** at håndtere under udlægningen.

BEWI's 2-i-1 kilesystem fås i alle typer af BEWI's EPS, fra EPS 60 tagisolering til EPS 150 og 250 terrasseisolering og kan også leveres i **storformat** til de helt store projekter for endnu større besparelser i udlægningen.

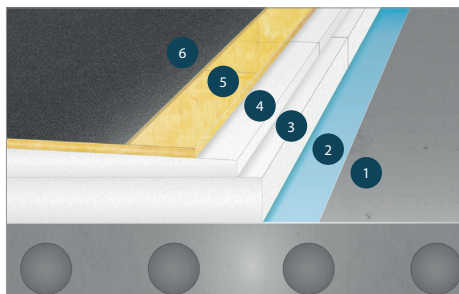


# Hvordan udfører man tagkonstruktioner af EPS?

Når BEWI isolering skal indbygges i tagfladen, er det vigtigt at sikre et korrekt underlag og tagdækning, da det er de lag der danner rammen for brandsikkerheden. Underlaget skal være min.  $K_f 10/B-s1,d0$  eller EI30 i bygninger, hvor gulv i øverste etage er over 12 m. over terræn, hvilket er opfyldt med en dækkonstruktion i beton eller letbeton.

Derudover skal tagdækningen overholde en  $B_{ROOF}(t2)$ .

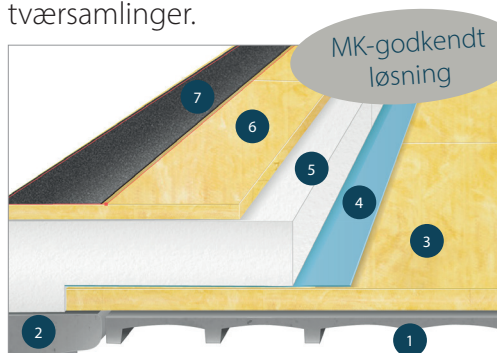
Dette kan imødekommes ved at benytte en 20mm hård mineraluld plade eller en flammespærre iht. MK-godkendelse.



- 1 Betonelement
- 2 Dampspærre
- 3 BEWI tagplade
- 4 BEWI tagkiler
- 5 20 mm. mineraluld
- 6 Tagpap

## Tage med hældning isoleret med BEWI tagplader

Underlaget er en sammensat opbygning bestående af vaffelbetonplader og TTS elementer. Henover vaffelbetonpladerne udlægges 25 mm mineraluld med min. 50 mm forskydning i forhold til vaffelbetonpladernes længde- og tværsamlinger.



- 1 Vaffelbetonplade
- 2 TTS element
- 4 Dampspærre
- 5 BEWI tagplade

BEWI Tagplader er lagt ud på en godkendt dampspærre og fastgjort med isoleringsdybler og stålskruer. Der afsluttes med en tagdækning som opfylder klasse  $B_{ROOF}(t2)$ . Konstruktionen er i overensstemmelse med MK-godkendelse 6.10/1504.

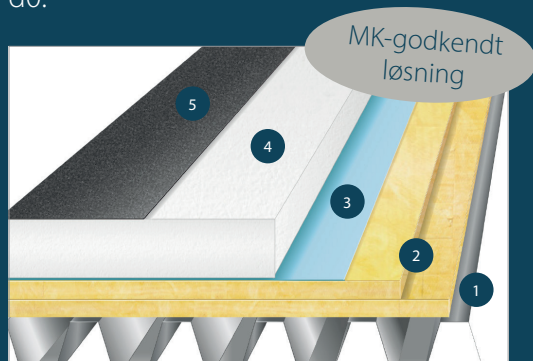
- 3 25 mm mineraluld
- 6 20 mm mineraluld
- 7 Tagpap

# Ståltrapezplader på tagkonstruktion med indbygget fald

Underlaget er trapezprofilerede stålplader, som er min. 0,70 mm tykke. Herover lægges to lag mindst 25 mm tykke mineraluldplader med en densitet på mindst 60 kg/m<sup>3</sup>. Mineraluldpladerne lægges med mindst 50 mm forskydning af længde- og tværsamlinger.

BEWI Tagplader er lagt ud på en godkendt dampspærre og fastgjort med isoleringsdybler og stålskruer. Der afsluttes med en tagdækning som opfylder klasse B<sub>ROOF</sub>(t2).

Konstruktionen er i overensstemmelse med tegninger i MK-godkendelse 6.10/1504. Tagkonstruktionens underside opfylder klassifikationskravene i DS 1065-2 til klasse K<sub>1</sub> 10/B-s1, d0.



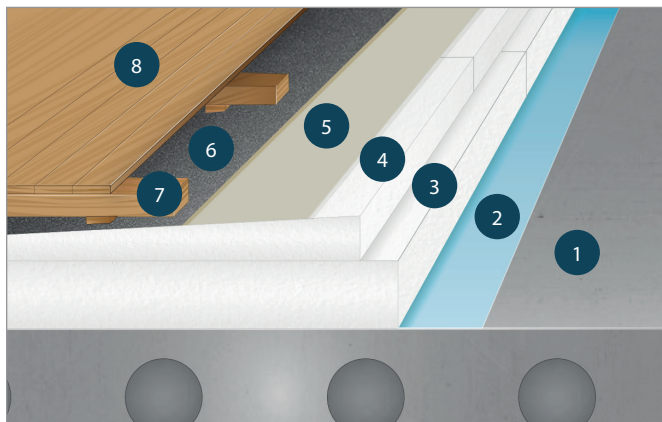
- ① Min. 0,75mm ståltrapezplade
- ② 2 x 25mm mineraluld
- ③ Dampspærre
- ④ BEWI tagplade
- ⑤ Tagdækning Klasse B<sub>ROOF</sub>(t2)

## BEWI EPS/XPS på tagterrasser

BEWI EPS og XPS kan benyttes til at udfører brandsikre og robuste tagterrasser. Med en trykstyrke på op til 700 kN, kan i med BEWI's sortiment imødekomme krav til tungt belastede tagkonstruktioner.

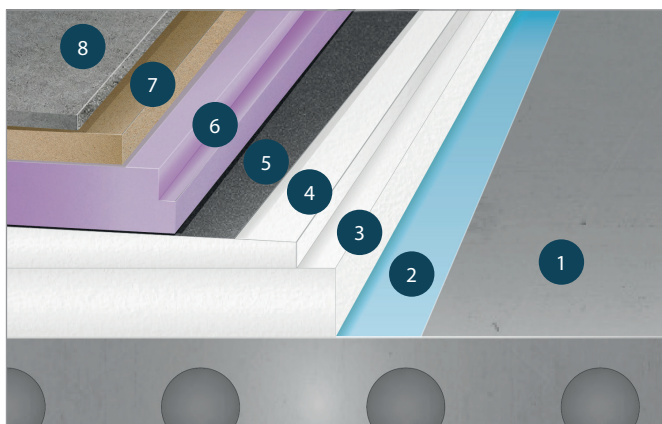
For at overholde gældende brandkrav fra bygningsreglementet skal tagdækningen overholde B<sub>ROOF</sub>(t2). BEWI anbefaler at benytte en flammespærre når brandsikkerheden på tagterrasser skal imødekommes. Denne opbygning kan benyttes i samspil, med de dokumenterede løsninger til høj/lav smitte, fra EPS branchens brandvejledning.

- 1 Betonelement
- 2 Dampspærre
- 3 BEWI tagplade
- 4 BEWI tagkiler
- 5 Flammespærre
- 6 2 lag pap
- 7 Opklodsning på strøer
- 8 Træbelægning eller flisefødder



## Fugtsikre og robuste parkeringsdæk og taghaver med BEWI EPS og XPS

Når en dækkonstruktion med kørselsflade eller taghave skal bygges, er det essentielt at indtænke fugt- og kondenssikring, i samspil med en robust opbygning. Her kan man med BEWI's EPS og XPS danne et beskyttende lag, som sikrer en høj trykstyrke.



- 1 Betonelementer
- 2 Dampspærre
- 3 BEWI tagplade
- 4 BEWI tagkiler
- 5 Tagdækning
- 6 Jackofoam (XPS)
- 7 Drænlag/sandlag
- 8 Flisebelægning

# U-værdier

I tabellen vises U-værdier for kileskåret BEWI tagisolering med beton underlag.

| U-værdier for kileskåret BEWI tagisolering                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|----------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Beregningsgrundlag: Underlag beton - faldlængde på 6 m. (1:40) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| U-værdi W/m²K                                                  |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Jackopor                                                       | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
| JP60 (kl. 41)                                                  | 670  | 575  | 500  | 445  | 400  | 365  | 335  | 310  | 290  | 270  |
| JP60 + 20 mm. TF                                               | 650  | 555  | 480  | 425  | 380  | 345  | 310  | 285  | 265  | 245  |
| JP80 (kl. 38) inkl. evt. TF                                    | 625  | 535  | 470  | 415  | 370  | 340  | 310  | 285  | 265  | 250  |
| JP150 (kl. 35)                                                 | 575  | 495  | 435  | 385  | 350  | 315  | 290  | 265  | 250  | 235  |
| JP250 (kl. 33)                                                 | 540  | 465  | 405  | 360  | 320  | 290  | 270  | 255  | 235  | 220  |

| Jackopor Super EPS | 0,06 | 0,07 | 0,08 | 0,09 | 0,10 | 0,11 | 0,12 | 0,13 | 0,14 | 0,15 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| JS60 (kl. 33)      | 540  | 465  | 405  | 365  | 325  | 290  | 275  | 255  | 235  | 220  |
| JS60 + 20 mm. TF   | 525  | 450  | 390  | 345  | 305  | 280  | 260  | 240  | 220  | 205  |
| JS80 (kl. 31)      | 510  | 440  | 385  | 340  | 310  | 280  | 260  | 240  | 225  | 210  |
| JS80 + 20 mm. TF   | 495  | 425  | 370  | 325  | 295  | 265  | 245  | 225  | 210  | 195  |

Tabellen angiver vejledende gennemsnitstykkelser af BEWI EPS isolering i mm + evt. TF



# Præ-accepterede løsninger ved anvendelse af isoleringsmaterialer ringere end D-s2,d2 (beslutningsmatrix)

Brandkrav til den underliggende del af tagkonstruktionen. I alle tilfælde gælder, at isoleringsmaterialet er afsluttet med tagdækningsklasse  $B_{ROOF}(t2)$  brandprøvet på underlag af polystyrenisolering. For byggeri i anvendelseskategori 6 (lager- og industriejendomme) er der kun præaccepterede løsninger i brandklasse 1 og 2 for bygninger med gulv i øverste etage højst 5,1 m over terræn (højst 2 etager).

| Afstand fra terræn til gulv i øverste etage: | 1) Bærende konstruktioner udført af mindst materialeklasse A2-s1,d0 (ubrændbart materiale - eks. beton el-ler stål)     | 2) Bærende konstruktioner udført af materialer ringere end materiale-klasse A2-s1,d0 (brændbare mate-rialer - helt eller delvist – eks. træ) |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A: Højst 5,1 m                               | Mindst beklædning klasse K1 10 / B-s1,d0 uden hulrum mellem isoleringen og beklædningen eller bygningsdel klasse EI 30. | Mindst beklædning klasse K1 10 / B-s1,d0 uden hulrum mellem isoleringen og beklædningen eller bygningsdel klasse EI 30.                      |
| B: Mellem 5,1 - 12,0 m                       | Mindst beklædning klasse K1 10 / B-s1,d0 uden hulrum mellem isoleringen og beklædningen eller bygningsdel klasse EI 30. | Dette er ikke en præ-accepteret løsning, og vil derfor kræve en højere brandcertificering (eks. BK3 eller BK4).                              |
| C: Mellem 12,0 – 22,0 m                      | Mindst bygningsdel klasse EI 30.                                                                                        | Dette er ikke en præ-accepteret løsning, og vil derfor kræve en højere brandcertificering (eks. BK3 eller BK4).                              |
| D: Over 22,0 m                               | Dette er ikke en præ-accepteret løsning, og vil derfor kræve en højere brandcertifi-cering (eks. BK3 eller BK4).        | Dette er ikke en præ-accepteret løsning, og vil derfor kræve en højere brandcertificering (eks. BK3 eller BK4).                              |

## Brandsikkerhed ved solcelleanlæg på flade tage

Ved solcelleanlæg på flade tage skal man ikke kun forholde sig til den øgede brandbelastning fra PV-anlægget, men også til de ændrede brandforhold, som opstår, når der dannes et hulrum mellem paneler og tag. Hulrummet kan give varmeakkumulering og øge risikoen for brandspredning – også på tagopbygninger, der ellers er udført efter gældende regler. De nyeste storskala brandtests (bl.a. EUMEPS) peger på, at isoleringen typisk har sekundær betydning; risikoen er primært knyttet til PV-systemet, brandudvikling i hulrummet og tagdækningens evne til at opretholde  $B_{ROOF}(t2)$  ved forøget varmeakkumulering. Derfor er tagdækningens opbygning og lagene over isoleringen afgørende for brandforløbet – ikke isoleringsmaterialet alene.

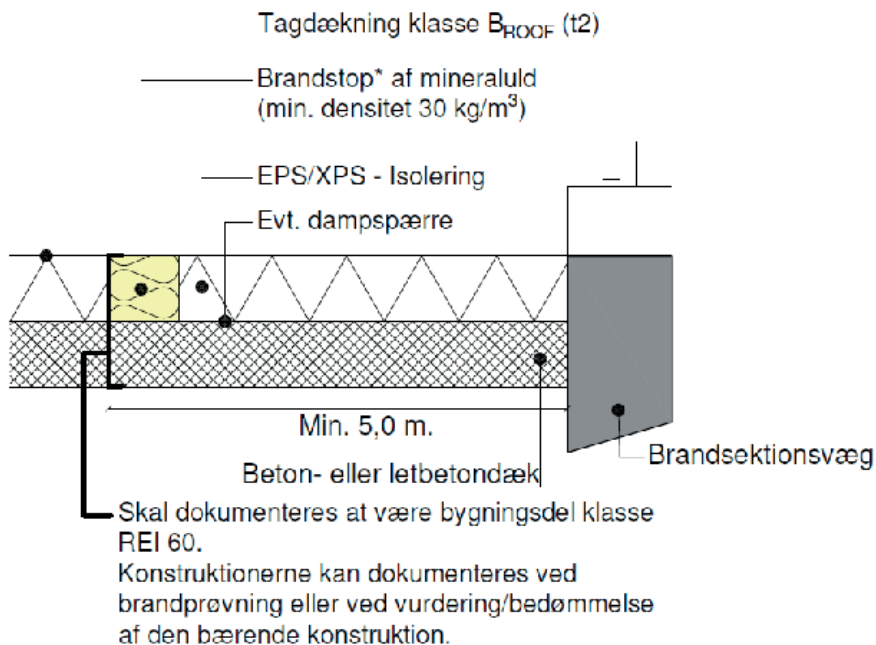
Inden montering af solceller bør tagkonstruktionens opbygning og klassifikation gennemgås, og der skal sikres korrekte afstande for at begrænse brandspredning: mindst 2,50 m til mellem solcellesektioner, tekniske installationer, gennembrydninger, brandventilation samt brandkam/brandkamserstatninger, og mindst 1,25 m til tagkant. Gennemføringer ved brandkam/brandkamserstatninger skal udføres med brandstop.  $B_{ROOF}(t2)$  er fortsat relevant, men skal vurderes i forhold til den ekstra termiske belastning fra solceller.

Planlægning, installation og egenkontrol bør følge DBI Vejledning 39.

# Brandsikkerhed

BEWIs tagisolering i EPS og XPS er klassificeret i brandklasse F (NPD) og skal derfor brandbeskyttes iht. BR18 (*præaccepterede løsninger*). For byggeri i anvendelseskategori 1–6 kan EPS/XPS anvendes, når isoleringen afdækkes korrekt: Ved øverste etagegulv  $\leq 12$  m over terræn skal isoleringen typisk være afdækket på undersiden og på lodrette sider med mindst  $K_1 10/B-s1,d0$  (*uden hulrum mellem isolering og beklædning*). alternativt kan der i visse tilfælde afdækkes med EI 30. Ved øverste etagegulv  $\leq 22$  m over terræn forudsættes den underliggende del af tagkonstruktionen under isoleringen udført som mindst EI 30, og isoleringen skal på oversiden afsluttes med tagdækning i mindst  $B_{ROOF}(t2)$ .

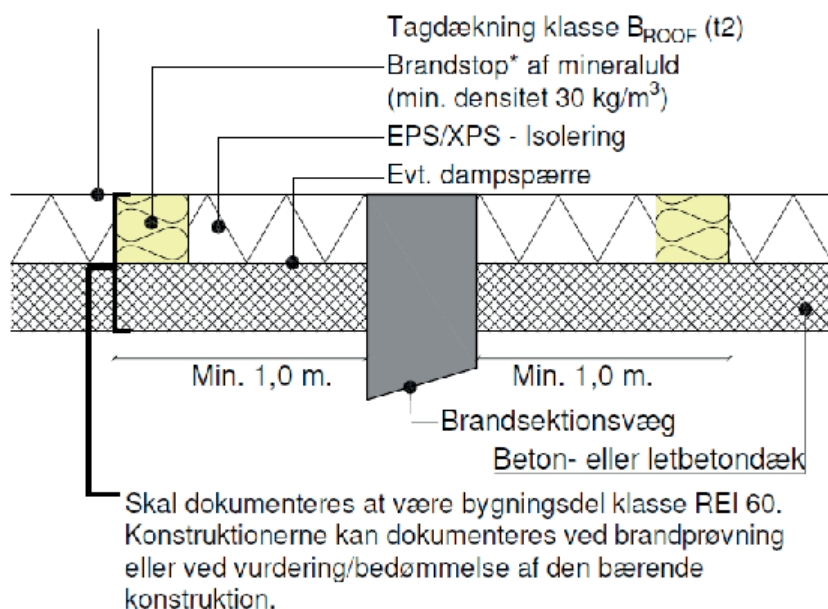
Ved risiko for høj- og lav vinkelsmitte (*brandspredning via tagfladen eller inde i tagopbygningen*) kan der iht. EPS-branchens brandvejledning etableres en sikker afbrydelse med et brandstop på mindst 0,5 m, placeret 5 m fra facaden, for at reducere flammespredning. Samlet set opnås den nødvendige brandsikkerhed ved at kombinere korrekt afdækning af isoleringen, dokumenteret tagdækning ( $B_{ROOF}(t2)$ ), samt rigtige detaljer ved brandadskillelser og smitteafbrydende tiltag



Figur: Spring i bygningshøjde (høj/lav brandsmitte)

Derudover skal der udføres korrekte foranstaltninger, hvor tagkonstruktionen møder brandsektionsvægge, så brand ikke kan sprede sig til nabosektion via taget. Dette løses med brandkamserstatninger, som indbygges i tagfladen og udføres som minimum EI60, typisk som en dobbeltsidig løsning med mindst 0,5 m på hver side af brandkammen/brandsektionsvæggen.

Overordnet skal tagets overside opfylde mindst  $B_{ROOF}(t2)$  (klasse T tagdækning), og det forudsættes, at klassifikationer som  $B_{ROOF}(t2)$  og K1 10 er brandprøvet på polystyrenunderlag. Krav til de bærende egenskaber gælder selve tagkonstruktionen (ekskl. isolering) samt de bærende bygningsdele der understøtter taget, fx søjler, bjælker og spær.

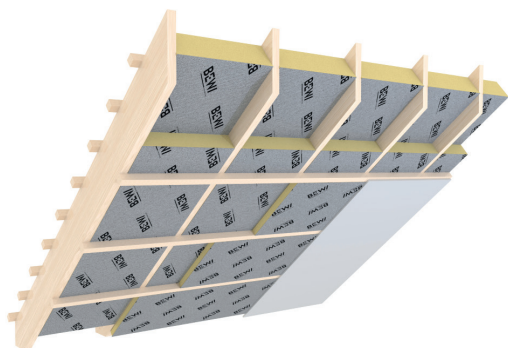


Figur: Brandkamserstatning

# Tagkonstruktion af PIR til flade tage og tagterasser

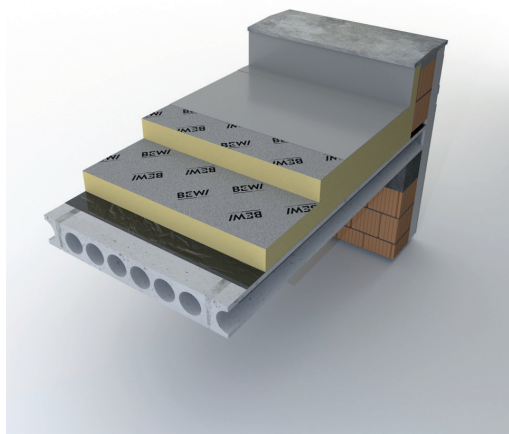
BEWI uniPIR kan anvendes til både skrå- og flade tage og er en effektiv løsning, når der stilles krav til lav varmeledningsevne samt høj modstandsdygtighed over for fugt

Materialets høje isoleringsevne gør det muligt at reducere den samlede tykkelse af tagkonstruktionen. Det kan bidrage til en mere kompakt opbygning og potentielt lavere omkostninger over tid.



PIR-opbygningen kan udføres enten med kileskåret PIR i fald 1:40 (27mm/m) eller som planplade kombineret med Jackopor 250 kileopbygning, hvor der opnås øget trykstyrke. Løsningen er særligt velegnet, hvor der stilles krav til robusthed og stabilitet – f.eks. ved tagterasser.

BEWI uniPIR kan benyttes ligeledes benyttes ved tagterasser, både som en komplet PIR opbygning, eller i samspil med trykfaste isoleringsplader af EPS eller XPS.



## BEWI GreenLine EPS - 100% genanvendt EPS råvare

Vores GreenLine-produktserie består af 100% genanvendt EPS råvare, og har samme fordele som almindelig hvid EPS fra BEWI.

BEWI Greenline EPS - 100% genanvendt EPS råvare tilbydes i en lambdaklasse 31-38, og er et isoleringsprodukt bestående af **100% genanvendt EPS**. Produkterne kan med fordel benyttes i tagkonstruktioner for at reducere CO<sub>2</sub>-udledningen med **op til 52%**, sammenlignet med almindelig hvid EPS fra BEWI (*GWP total, A1-A3*).

BEWI GreenLine EPS - 100% genanvendt EPS råvare kan implementeres 1:1 i eksisterende arbejdsprocesser.

Find mere information på [www.bewi.com](http://www.bewi.com).



**BEWI**

# Service

BEWI tilbyder en tæt og praktisk service, der gør det nemt at komme sikkert videre med dit tagprojekt. Vi hjælper med at finde den rigtige løsning, afklare tekniske spørgsmål og sikre et tilbud, der passer til projektets krav, både ift. opbygning, fald, trykstyrke og logistik.

Har du projektmateriale, kan vi desuden **opmåle og beregne et tilbud direkte på baggrund af dine tegninger og beskrivelser**, så du får et hurtigt og gennemarbejdet oplæg til dit projekt.

## Vi er klar til at hjælpe dig



**Klaus Melvej Vogensen**

Technical Sales Manager

☎ +45 22 72 26 26

✉ klaus.vogensen@bewi.com



**Marcus Hansen**

Project Sales Advisor

☎ +45 22 72 26 15

✉ marcus.hansen@bewi.com

### BEWI Insulation Danmark A/S

Lundagervej 20  
8722 Hedensted

☎ +45 76 74 16 11

✉ order-dk.insulation@bewi.com

🌐 [www.bewi.com](http://www.bewi.com)



*Der tages forbehold for trykfejl eller ændringer, som er kommet til efter publicering. Produkter kan variere i farve eller specifikationer. Opdateret information findes på [bewi.com](http://bewi.com).*

© BEWI, 09-2026.

# BEWI