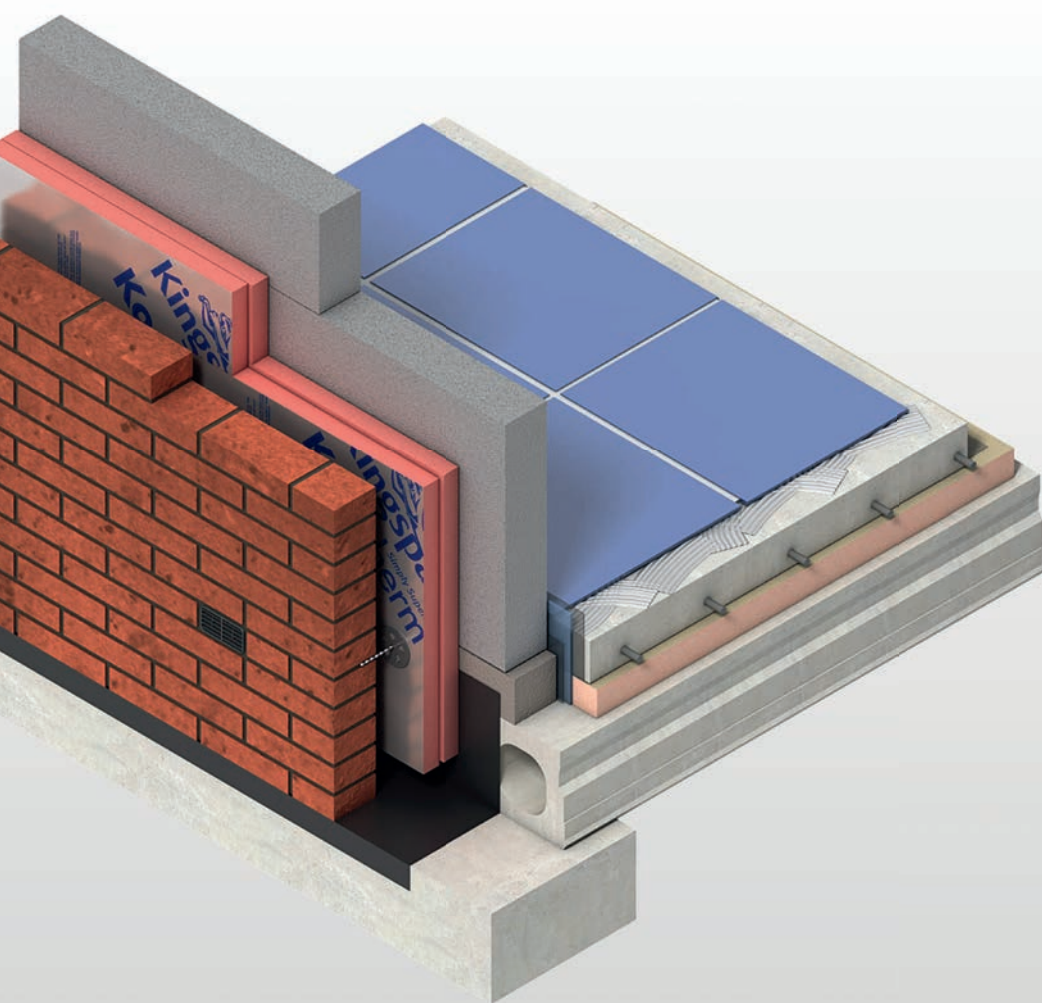




Kooltherm® K8 Hulmursisolering

SUPER EFFEKTIV ISOLERING TIL HULMURE



- Super effektiv, stiv thermosetisolering - varmeledningsevner ned til 0,020 W/m·K
- Upåvirket af luftinfiltration
- Resistent mod gennemtrængning af vanddamp
- Let at håndtere og installere
- Ideel til nybyggeri - renoveringer
- Ikke-skadelige materialer
- Fremstillet med et drivmiddel med nul ODP og lavt GWP

Fibre-free
Core



Kingspan®
Low Energy –
Low Carbon Buildings

Introduktion

Kingspan Insulation

Kingspan Insulation producerer og sælger højtydende isoleringsplader over hele verden til boliger, erhvervsbygninger og mange andre industrielle anvendelser. Vores isoleringsplader giver det største udbytte per kvadratmeter sammenlignet med traditionelle og andre isoleringsmaterialer. Samtidig er de bæredygtige, miljøvenlige og enkle at bearbejde. Kort sagt er anvendelsen af vores produkter den nemmeste måde at opfylde bygningsreglementet og fremtidens byggekrav på!

Vi tilbyder et omfattende produktsortiment.

- **Kooltherm®**
- OPTIM-R™
- Selthaan®
- Therma™

Vores produkter er egnet til diverse anvendelser.

- Hulmur
- Gavl
- Fladt tag
- Skråt tag
- Gulv
- Stald- og halbyggeri



Hvorfor isolere?

Omkring en tredjedel af den totale CO₂-udledning forårsages af, at bygninger skal opretholde temperaturen. Derfor skærpes kravene til boliger og erhvervsbygningers energimæssige ydeevne hele tiden. Dette kræver nye byggemetoder, tilpasninger og forbedrede materialer.

God isolering er en rigtig effektiv metode til at reducere energiforbruget i bygninger. Danmark har i dag samlet set nogle af verdens strammeste energikrav til nye bygninger. Kingspan har løsninger til både nybyggeri og renoveringsprojekter, hvor du får maksimum isolering på minimum plads.

De fleste eksisterende danske huse er faktisk underisolerede. Der er en hel række fordele ved at efterisolere:

- Varmeregningen falder
- Bedre indeklima
- Reduktion i CO₂ udledning
- Huset bliver mere værd

Bæredygtighed og isolering

Naturligvis er bæredygtighed og bæredygtigt byggeri vigtigt. Men hvilke isoleringsmaterialer er egentlig bæredygtige? Hvornår tænker du virkelig på miljøet? Alle **Kooltherm®** isoleringsprodukter opnår A+ i BREEAM Green Guide. Miljøvaredeklarationer er væsentlige for at kunne sammenligne produkter og træffe bæredygtige materialevalg. Derfor har Kingspan også fået udarbejdet en EPD (Environmental Product Declaration), som er en tredjepartsverificeret miljøvaredeklaration, der bygger på en livscyklusanalyse.

Kingspan Insulation stræber fortsat efter at være frontløber, når det gælder bæredygtige isoleringsløsninger. Vores fremstillingsproces er meget energibesparende, vores produkter har forskellige certifikater, og vi er meget aktive inden for passivhus konceptet. Vi er en grøn virksomhed, der forpligter sig til energibesparende løsninger.



Environmental Profiles Cert. ENP500



GREEN
BUILDING
COUNCIL
DENMARK



Produktdetaljer



Beskrivelse

Kingspan Kooltherm® K8 Hulmursisolering er en super effektiv, thermoset-isolering med en fiberfri kerne. Produktet er belagt på begge sider med en kompositulfolie med lav emissivitet, der fastgøres til isoleringskerne under fremstillingsprocessen.

Anvendelse

Kingspan Kooltherm® K8 Hulmursisolering kan med fordel anvendes som hulmursisolering på grund af den høje isoleringsværdi.

Standardmål

Kingspan Kooltherm® K8 Hulmursisolering fås som standard med en fals på 10 mm, i målene 1200 x 600 mm. Det endelige plademål er 1190 x 590 mm.

Tekniske oplysninger

Egenskaber	Værdi
Reaktion på brand (EN 13501-1)	F (ikke testet)
Slut brug klassifikation (EN 13501-1 / EN 15715)	B-s1, d0 (testet 'i brug')
Densitet	ca. 35 kg/m ³
Kompressionsstyrke @ 10% kompression (EN 826)	≥ 100 kPa
Dimensionsstabilitet – 48 timer 70°C & 90% RH (længde & bredde)	≤ 1,5%
Dimensionsstabilitet – 48 timer -20°C / +70°C (længde & bredde)	≤ 1,5%
Diffusionsmodstandsfaktor (μ)	38
Lukkede celler	min. 90%

Varmeegenskaber

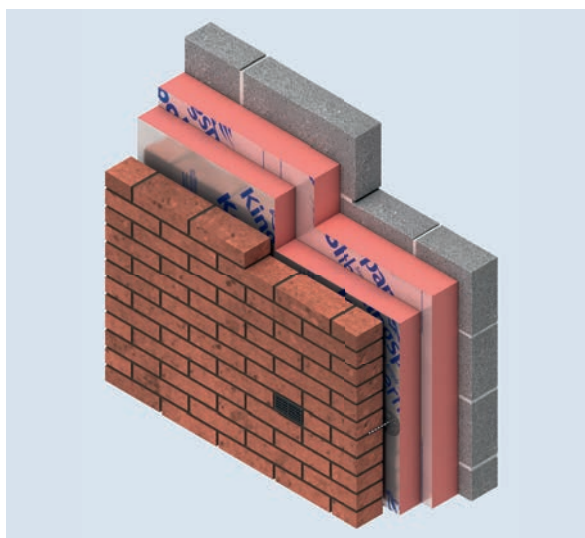
Varmeledningsevne - enkelt lag

Isoleringstykkelse (mm)	λ _D -værdi (W/m·K) (EN 13166)
15-44	0,021
45 - 120	0,020
121-159	0,021

Varmemodstand - R-værdi af K8 produkt (enkelt lag)

Isoleringstykkelse (mm)	R _D -værdi (m ² ·K/W)
41	1,95
50	2,50
63	3,15
74	3,70
84	4,20
95	4,75
105	5,25
117	5,85
126	6,00
147	7,00
169	8,00

Eksempel på detalje



Certificering

Alle produkter i Kingspans sortimentet bliver produceret under de højeste kvalitetskrav, og er alle forsynet med CE-mærkning. *Kingspan Kooltherm® K8* Hulmursisolering er ligeledes BREEAM klassificerede.

- CE mærkning
- BREEAM A+

Anvendelser

Indledning

Kingspan **Kooltherm**® K8 Hulumisolering anvendes i murværk og som følge af den høje isoleringsværdi kan man med en tykkelse på 180 mm opnå en U-værdi på 0,10. Således bibeholder du en slank hulmurskonstruktion. Dette er ikke muligt med noget andet isoleringsmateriale. Med **Kooltherm**® vælger du altid den slankeste konstruktion.



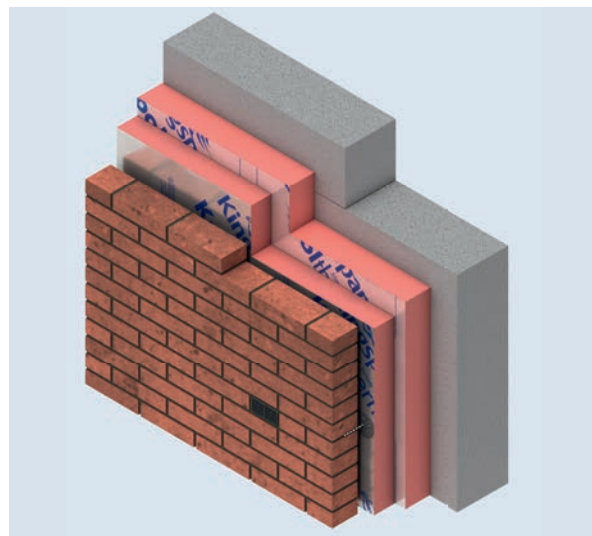
Nødvendig isoleringstykkelse

Kingspan Kooltherm ® ¹	PIR ¹	Mineraluld ²	Polystyren ²
λ_D 0,020 W/m-K	λ_D 0,023 W/m-K	λ_D 0,035 W/m-K	λ_D 0,038 W/m-K

¹ lambdaværdi af den mest populære variant af produktet
² De viste lambda-værdier er et gennemsnit af de værdier, der findes inden for de nævnte produkter

Varmemodstand - U-værdi

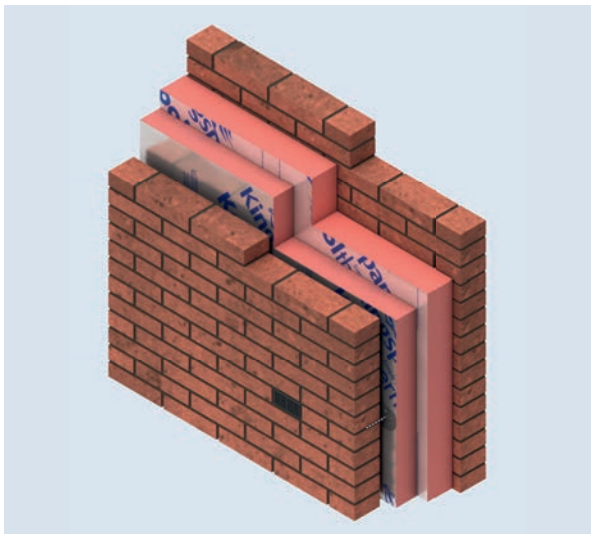
Hulmurskonstruktion - beton



U-værdier ved anvendelse af forskellige tykkelser Kingspan **Kooltherm**® K8 Hulumisolering og **Kooltherm**® K12

Tykkelse K8 (mm)	Tykkelse K12 (mm)	U-værdi (m ² ·K/W)
117	60 + 50	0,15
117	60 + 60	0,14
147	80 + 50	0,13
147	80 + 60	0,12
84 + 74	80 + 80	0,11
	100 + 70	0,10
	120 + 70	0,09
	120 + 100	0,08
	100 + 100 + 50	0,07
	120 + 100 + 70	0,06

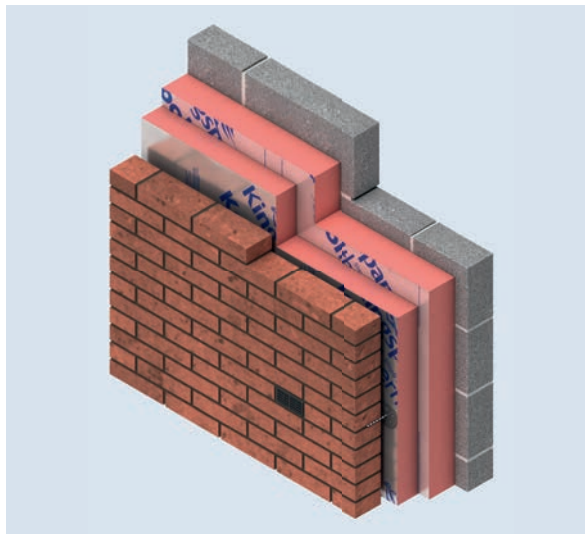
Hulmurskonstruktion - mursten



U-værdier ved anvendelse af forskellige tykkelser *Kingspan*
Kooltherm® K8 Hulmursisolering og **Kooltherm® K12**

Tykkelse K8 (mm)	Tykkelse K12 (mm)	U-værdi (m ² ·K/W)
117	60 + 50	0,15
117	60 + 60	0,14
147	80 + 50	0,13
147	80 + 60	0,12
84 + 74	80 + 80	0,11
	100 + 70	0,10
	120 + 70	0,09
	120 + 100	0,08
	100 + 100 + 50	0,07
	120 + 120 + 50	0,06

Hulmurskonstruktion - gasbeton



U-værdier ved anvendelse af forskellige tykkelser *Kingspan*
Kooltherm® K8 Hulmursisolering og **Kooltherm® K12**

Tykkelse K8 (mm)	Tykkelse K12 (mm)	U-værdi (m ² ·K/W)
95	50 + 50	0,15
117	60 + 50	0,14
126	60 + 60	0,13
147	80 + 50	0,12
147	80 + 60	0,11
84 + 74	80 + 80	0,10
84 + 95	100 + 80	0,09
	120 + 100	0,08
	120 + 120	0,07
	100 + 100 + 80	0,06

Rådgivning

U-værdi beregninger

Kingspan Insulation kan tilbyde beregninger af U-værdi og R-værdi samt kondensrisikoanalyse i forskellige konstruktioner med vores eget beregningsprogram.

Vi kan også lave beregninger på forskellige konstruktioner og isoleringstyper og sammenligne dem med hinanden.

Detaljetegninger

Det er meget vigtigt, at man udarbejder og udfører en byggeteknisk vurdering for bygningens endelige ydeevne. Kingspan Insulation har, sammen med en række autoriserede bureauer, udviklet detaljetegninger for forskellige bygningsdele og U-værdier. Se flere oplysninger på vores hjemmeside.

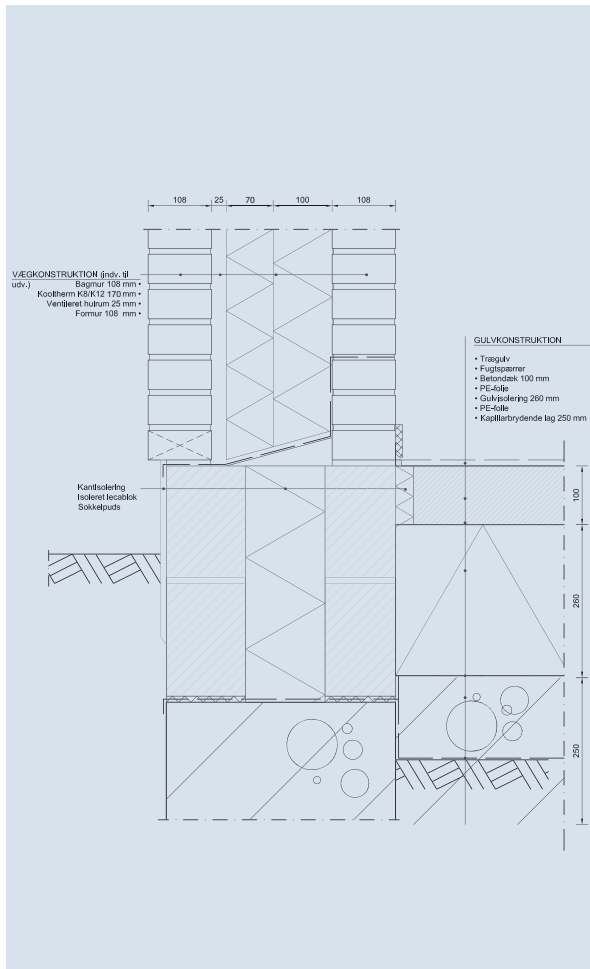
Kontakt vores tekniske afdeling vedrørende passivhusdetaljer, teknisk rådgivning, beregning af U-værdier, kondensrisikoanalyse og monteringsvejledning.

For flere oplysninger og information, se:
www.kingspaninsulation.dk



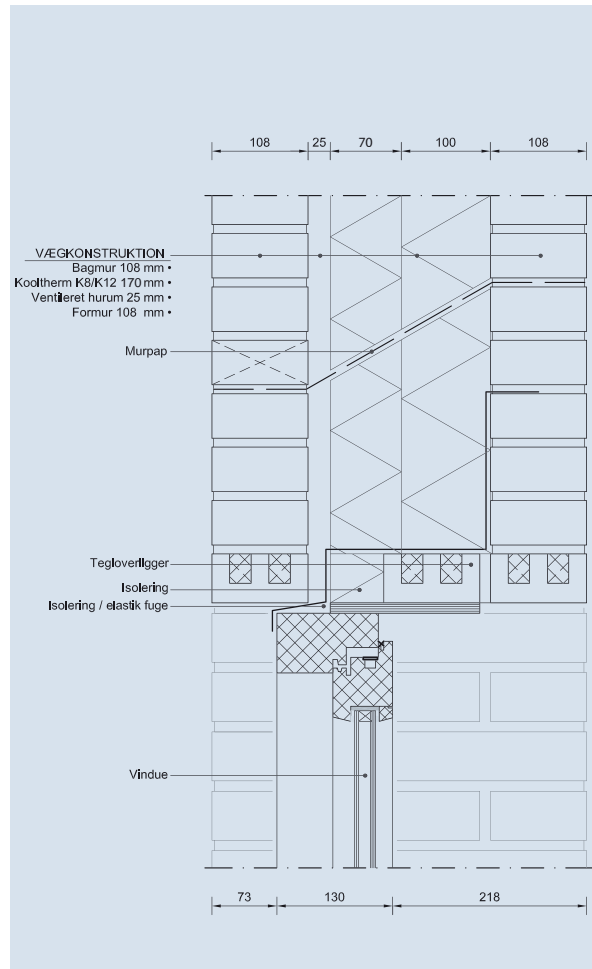
Detaljer

Fundamentsdetalje



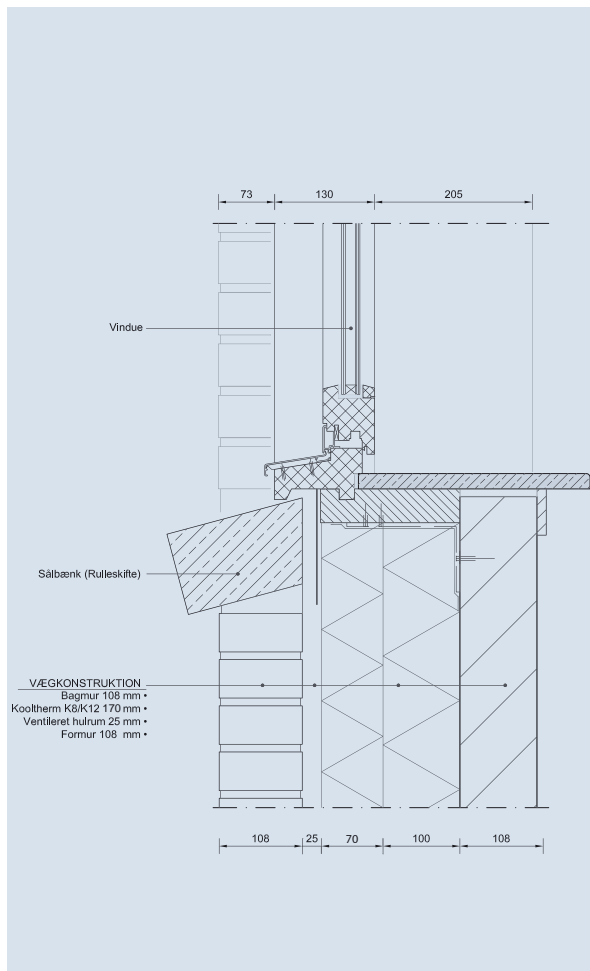
U-værdi = 0,10 W/m².K

Vinduesdetalje - Top



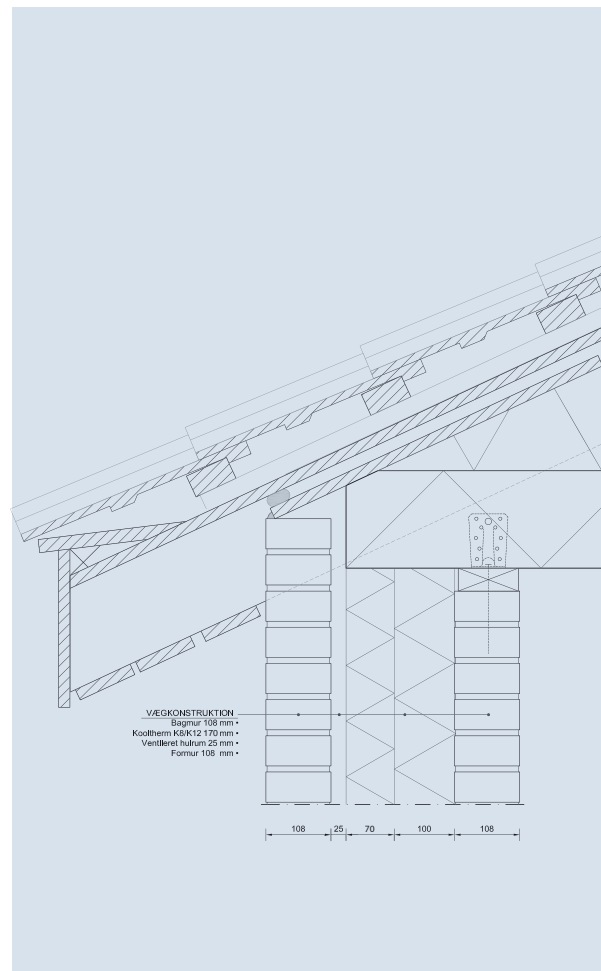
U-værdi = 0,10 W/m².K

Vinduesdetalje - Bund



U-værdi = 0,10 W/m².K

Tagdetalje



U-værdi = 0,10 W/m².K

Håndteringsanvisning

Transport

Kingspan Kooltherm[®] isoleringsplader skal transporteres tørt.

Opbevaring

Kingspan Kooltherm[®] isoleringsplader skal opbevares tørt, plant og tilstrækkeligt understøttet. Vi anbefaler, at man opbevarer isoleringspladerne hævet over jorden, og at man tildækker dem med en vandtæt folie eller presenning. Der må ikke anbringes vægt på pladerne.

Tilskæring

Du kan nemt skære *Kingspan Kooltherm*[®] isoleringsplader efter mål med for eksempel en fintandet håndsav eller en rundsav. Mindre tilpasninger så som indsnit og lignende kan foretages med en skarp kniv eller en isoleringskniv. Gør altid dette så nøjagtigt som muligt for at sikre isoleringsværdien i din konstruktion. Ved skæring skal de pågældende sikkerhedsregler altid overholdes. For mere information kan du se vores produktsikkerhedsinformationsblade, som du finder på vores hjemmeside.

Sundhed og sikkerhed

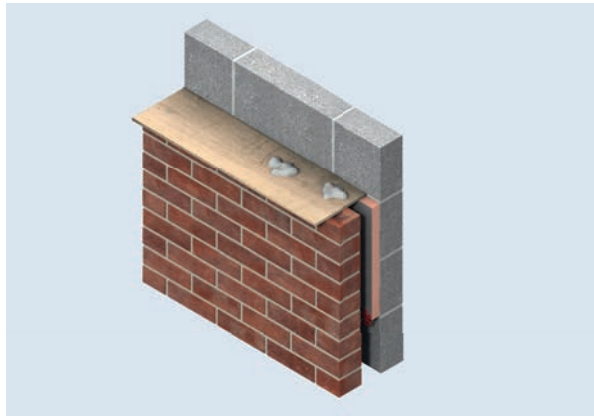
Alle *Kingspan Kooltherm*[®] produkter er kemisk uskadelige og sikre at bruge. Vi kan fremsende vores sikkerheds datablad på anmodning (dette kan også findes på www.kingspaninsulation.dk).

Vejrpåvirkninger

Isoleringspladerne skal opbevares og bearbejdes tørt, og der skal træffes de nødvendige foranstaltninger, således at pladerne ikke optager fugt før, under og efter monteringen.

Arbejdsafbrydelse

Under arbejdsafbrydelser skal det anbragte isoleringslag beskyttes mod vejrpåvirkninger. Det er som regel tilstrækkeligt at tildække med for eksempel en presenning eller en folie. Vi anbefaler, at man afslutter arbejdet inden for en periode på ca. 4 uger.



Brug for eksempel en afdækningsplade til at beskytte hulmuren og oversiden af hulmursisoleringen.

Underlag

Underlaget skal være rent, tørt og plant før isoleringspladerne anbringes. Fjern eventuelle uregelmæssigheder.

Luftspalte

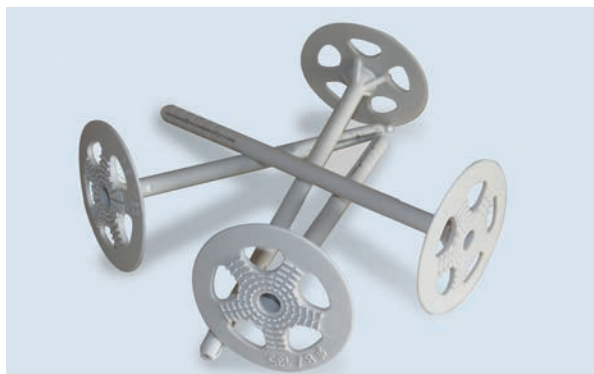
Ved udarbejdelsen af hulmurskonstruktionen anbefaler vi, at der tages højde for en luftspalte på minimum 25 mm mod ydermuren.

Spildmørtel

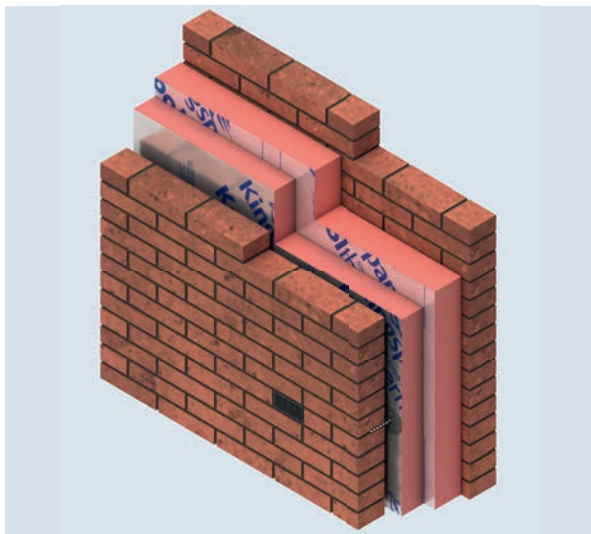
Under og efter murerarbejdet bør det undgås at spildmørtel kan danne en bro mellem *Kingspan Kooltherm*[®] K8 Hulmursisolering og ydermuren.

Fastgørelsesmaterialer

Kingspan Kooltherm[®] K8 Hulmursisolering kan bruges sammen med mange forskellige typer bindere. Antallet af bindere per m² afhænger af forskellige faktorer, så som gældende regler, hulmurens bredde, bygningens højde, vindbelastning og lignende. Vi anbefaler, at man bruger bindere af rustfrit stål, da dette reducerer kuldebroer.



Monteringsvejledning



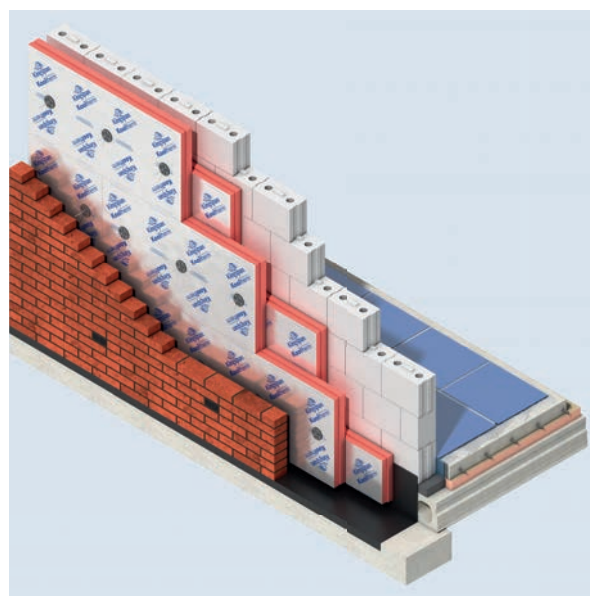
- Den indvendige hulmurs yderside skal være plan. Fjern eventuelle cementrester, mørtelrester og/eller overflødige limrester. Udjævn overfladen ved behov.
- Påfør det første lag i vater. Hertil er en rettesnor et praktisk hjælpemiddel.
- Påfør **Kingspan Kooltherm® K8** Hulmursisolering med tætte samlinger, helst med den lange side horisontalt.
- Placer falsene således at de afvander udad.
- Læg pladerne lige mod den inderste hulmur for at få en god tilslutning og for at undgå konvektion.
- Bor et hul med den nødvendige diameter cirka 10 cm fra kanten af isoleringspladen, eller der hvor en binder ønskes. Anbring helst hulmursbinderen på murstensmålet. På den måde undgås bøjning af binderen.
- Anbring derefter en isoleringsprop af plast, som holder isoleringspladen på plads. Sæt binderen ind i proppen.

Tilslutninger (så som vinduesrammer)

- Udfør lufttætninger ved tilslutninger, før isoleringen fastgøres.
- Undgå fuger ved at anbringe **Kingspan Kooltherm® K8** Hulmursisolering så tæt som muligt mod tilslutningen.
- Fyld eventuelt opståede sprækker (maks. 10 mm) helt op med isoleringsskum fra dåser (helst elastisk pur-skum).

Flere lag

- Anbring rækken af isoleringsplader horisontalt (i vater) mod den indvendige hulmur, med falsen afvandede udad.
- Fastgør **Kingspan Kooltherm® K8** eller **K12** pladen i den første række ved hjælp af en isoleringsprop af plast. Det kan gøres ved en gang at bore et hul i midten af pladen (herved fikses isoleringspladen midlertidigt tilstrækkeligt vindfast). Den første række kan også fastgøres midlertidigt med små limklatter.
- Anbring det andet lag af isoleringsplader horisontalt (i vater) mod det første lag, med falsen afvandede udad.
- Juster isoleringspladerne således, at det andet lag anbringes forskudt i såkaldt halvstensforbindelse.
- Fastgør det andet isoleringslag gennem det første lag ved hjælp af isoleringspropper af plast, i første omgang kun nederst i pladen.
- Anbring den følgende række isoleringsplader fra det første lag (skub pladerne bag pladerne i det andet lag).
- Fastgør derefter pladerne fra det andet lag (første række) i pladens overside.
- Isolér videre som beskrevet ovenfor, ved hver gang at anbringe pladerne fra det første lag bag det andet lag, og derefter fortsætte med at fastgøre det andet lag.



Byggereglement og Isoleringskrav

Indledning

Danmark har i dag samlet set nogle af verdens strammeste energikrav til nye bygninger. Nye danske bygninger bruger derfor mindre energi til bygningsdrift end nybyggeri i andre lande.

BR10

For forsæt at nedbringe energiforbruget til bygningsdrift væsentligt, blev energirammen strammet for BR10 med 25 procent i 2010. Med stramningen af energikravene i 2010 vil alle nye bygninger leve op til lavenergiklasse 2, der er fritaget for tilslutningspligt til fjernvarme og naturgas.

Lavenergibygninger 2015

Med Lavenergibygninger 2015 reduceres energiforbruget med 25 pct. Det sker ved, at energirammen strammes, så den bliver 25 pct. lavere end i BR10.

Bygningsklasse 2020 (BR20)

Erhvervs- og Byggestyrelsen offentliggjorde i august 2011 den frivillige bygningsklasse 2020.

I Bygningsklasse 2020 reduceres energiforbruget med ca. 50 pct. i forhold til i dag med BR10.

Hvad er forskellen?

Eksempel på energiramme for boliger, kollegier, m.m. efter hhv. BR10, Lavenergibygninger 2015 og Bygningsklasse 2020.

Omfatter energiforbrug til opvarmning, køling, ventilation og varmt brugsvand.

BR10 (52 + 1650/A) kWh/m² pr. år

2015 (30 + 1000/A) kWh/m² pr. år

hvor A er det opvarmede etageareal

2020 - boliger, kollegier og hoteller er energirammen 20 kWh/m²/år

2020 - For andre bygninger er energirammen 25 kWh/m²/år.

Mere information om energibehov, dimensionerende transmissionstab, lufttæthed osv kan findes på www.ens.dk eller <http://bygningsreglementet.dk>

Kingspan til nybyggeri og renoveringsprojekter

Når energikravene skærpes, betyder det mere isolering i konstruktionen, både i nybyggeri og ved renovering.

Arkitekter, bygherrer og husejere bliver stillet overfor et dilemma; enten kan de bygge med traditionelle isoleringsprodukter, hvilket resulterer i tykke konstruktioner, som æder værdifulde kvadratmeter - eller de kan finde alternativer, som giver mulighed for at bevare danske byggetraditioner og samtidig opnå fremtidens energikrav.

Med Kingspans isoleringsprodukter får du maksimum isolering på minimum plads, hvilket giver en slank konstruktion, som kan leve op til de høje energikrav i Bygningsklasse 2020.

Eksempler på anbefalede U-værdier i et typisk nybygget parcelhus.

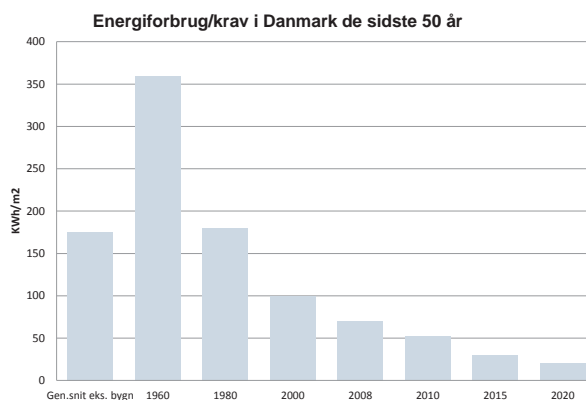
	Ydervæg	Tag	Terrændæk
BR10	0,12	0,10	0,10
BR15	0,10	0,08	0,09
BR20	0,08	0,06	0,06

Den slanke konstruktion er også en fordel i renoveringsprojekter, hvor pladsen kan være begrænset.

Størstedelen af Danmarks fremtidige bygninger er allerede bygget, hvorfor energieffektivitet i eksisterende huse og andre bygninger er lige så vigtig som i nybyggeri.

Kingspan har stor erfaring med både nybyggeri og renoveringsprojekter.

Kontakt os for rådgivning om valg af produkter, beregning af U-værdier.



Kontakt

Salg- og Kundeservice

For tilbud og bestillinger venligst kontakt vores salgskontor.
Du kan ligeledes kontakte os for bestilling af prøver og brochurer.
Vores telefonid er mandag til fredag: 08:00 - 16:30:
Tel: +45 44 95 55 59
email: info@kingspaninsulation.dk

Teknisk Service

Kingspan Insulation har en af de mest avancerede tekniske supporttjenester i branchen, vi tilbyder gratis rådgivning, til såvel nybyggeri som renoveringsopgaver.

Kingspan Insulations tekniske team er løbende opdateret med den nyeste viden indenfor byggemetoder, byggetendenser, og udvikling af byggematerialer.

Dette for at sikre den bedst mulige rådgivning tilgængelig indenfor:

- R og U-værdiberegninger.
- Valg af produkt og produktdata for hele Kingspan Insulations produktudvalg.
- Montering og fastgørelse - rådgivning til alle konstruktioner og produkter.
- Specifikations- og konstruktionsrådgivning.
- Design service for tag med kileskåret isolering.

email: techline@kingspaninsulation.dk

De fysiske og kemiske egenskaber af produkterne fra Kingspan Insulation BV repræsenterer gennemsnitsværdier, der er blevet opnået under generelle accepterede testmetoder, og er underlagt normale produkttolerancer. Kingspan Insulation BV forbeholder sig ret til at ændre produktspecifikationer uden forudgående varsel. De oplysninger, tekniske detaljer, fastgørelses instruktioner mv. der er inkluderet i denne litteratur udleveres i god tro og er i overensstemmelse med formålet af Kingspan Insulation BV Billederne i dette dokument er kun beregnet til at give et helhedsindtryk af udseende af produktet og viser én ud af mange mulige applikationer/konstruktioner. Kingspan Insulation BV garanterer ikke, at de viste konstruktioner er i overensstemmelse med gyldige (lokale) bestemmelser/lovgivning.

Anbefalingerne for brug skal kontrolleres med egnetheden og overholdelse af de faktiske behov, specifikationer og gældende love og forskrifter. For andre anvendelser, tilbyder Kingspan Insulation BV en teknisk rådgivningsservice som bør søges for anvendelse af Kingspan Insulation produkter, der ikke specifikt er beskrevet heri. Venligst kontroller at din udgave af litteraturen er den aktuelle ved at kontakte Kingspan Insulations marketingsafdeling.



Kingspan Insulation ApS

Universitetsparken 7
4000 Roskilde
Danmark
Tel +45 44 95 55 59

www.kingspaninsulation.dk