

Rapport

Termisk konduktivitet for prøver av Kingspan Kooltherm K12

Forfatter:

Lars Gullbrekken

Rapportnummer:

2026-00083 - Fortrolig

Oppdragsgiver:

Østre Landsret Sag BS-47797/2024-OLR

Rapport

Termisk konduktivitet for prøver av Kingspan Kooltherm K12

EMNEORD

VERSJON

1.0

DATO

2026-02-11

FORFATTER

Lars Gullbrekken

OPPDRAGSGIVER

Østre Landsret Sag BS-47797/2024-OLR

OPPDRAGSGIVERS

REFERANSE

PROSJEKTNUMMER

102034908

ANTALL SIDER

13

SAMMENDRAG

SINTEF ved Lars Gullbrekken har den 14.01.26 tatt ut 4 stk isolasjonsprøver i Ryesgade 25. Kingspan har bekreftet at isolasjonsprøvene er av typen Kooltherm K12, at de er produsert på samme sted i Tiel, og at produksjonsåret for de ulike platene er 2016 og 2017. Den målte termiske konduktiviteten for tre av de fire prøvene var høyere enn den deklarerte verdien. For to av prøvene var avviket mindre enn 10 %. For en av prøvene var avviket 32%.

UTARBEIDET AV

Lars Gullbrekken

SIGNATUR

Lars Gullbrekken (Feb 12, 2026 09:58:04 GMT+1)

KONTROLLERT AV

Stig Geving

SIGNATUR

Stig Geving (Feb 12, 2026 10:05:20 GMT+1)

GODKJENT AV

Jonas Holme

SIGNATUR

RAPPORT NR.

2026-00083

ISBN

GRADERING

Fortrolig

GRADERING DENNE SIDE

Fortrolig

Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBESKRIVELSE
1.0	2026-02-06	1.versjon

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Metode	4
3	Deklarert og dimensjonerende termisk konduktivitet	4
4	Resultater	5
5	Sammendrag	8
6	Vedlegg A: Rapport fra prøveuttak	9
7	Vedlegg B: Test report Testing of thermal conductivity of Kingspan Kooltherm insulation from Ryesgade 25 in Copenhagen, Denmark	10
8	Vedlegg C: SINTEF Teknisk godkjenning TG 20559	11
9	Vedlegg D: DoP (Declaration og Performance) datert 2026	12

BILAG/VEDLEGG

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

1 Innledning

SINTEF og Lars Gullbrekken er av Østre Landsret utpekt som skønsperson i sak BS-47797/2024-OLR. SINTEF er engasjert for å svare på følgende spørsmål:

Spørsmål 1:

Skønsmanden bedes oplyse, hvor længe de udtagne produkter har virket som isoleringsmateriale, hvad lambdaværdien (den termiske ydeevne) for de udtagne produkter udgør på målingstidspunktet samt hvorledes måling er foretaget. Skønsmanden bedes undlade at foretage aldringstest, idet skønsmanden alene bedes teste lambdaværdien i forlængelse af, at produkterne udtages.

Spørsmål 2:

Skønsmanden bedes, i forlængelse af sin besvarelse af spørgsmål 1, oplyse, i hvilken udstrækning de målte lambdaværdier svarer til de deklarerede lambdaværdier.

Spørsmål 3:

Skønsmanden bedes, hvis denne konstaterer forskelle imellem målte lambdaværdier og deklarerede lambdaværdier, jf. spørgsmål 2, oplyse den skønnede forklaring på disse forskelle.

I denne rapporten er måling av termisk konduktivitet (lambdaverdi) ved SINTEF beskrevet, og overnevnte spørsmål er forsøkt besvart.

2 Metode

Isolasjonsmaterialer ble tatt ut i Ryesgade 25, 2200 København den 14.01.26. Prøveuttaket er mer detaljert beskrevet i rapport fra prøveuttak, vedlegg A.

Før prøving av termisk konduktivitet ble tykkelsen på prøvene dimensjonert på tykkelsen med en sag av to hensyn: 1) fjerne den mikroperforerte aluminiumsfolien på begge sider av prøvene og 2) sikre at prøvene var plane. Prøverapport i vedlegg B beskriver prøvingen av termisk konduktivitet.

3 Deklarert og dimensjonerende termisk konduktivitet

Deklarert termisk konduktivitet, ofte betegnet som λ_D , er en forventet verdi for hvor godt et byggemateriale leder varme. Denne verdien er fastsatt basert på målinger under bestemte referansebetingelser for temperatur og fukt, og gjelder for et bestemt statistisk utvalg og konfidensnivå. Deklarert termisk konduktivitet brukes til å sammenligne produkter og oppgis av produsenten, blant annet i ytelseserklæringer, SINTEF Teknisk Godkjenning og SINTEF Produktsertifikat.

Dimensjonerende termiske verdier benyttes i varmetekniske beregninger, for eksempel ved beregning av U-verdien til en konstruksjon. I motsetning til deklarerte verdier tar dimensjonerende verdier hensyn til materialets bruksområde.

Dersom man anser at referansebetingelsene for de deklarerte, målte eller tabulerte verdiene er relevante for det aktuelle bruksområdet, kan man bruke disse verdiene direkte som

dimensjonerende verdier. Hvis man ikke anser referansebetingelsene som relevante, skal verdiene regnes om ved å følge omregningsprosedyrene i NS-EN ISO 10456. For tørre bruksområder er dimensjonerende termisk konduktivitet vanligvis lik deklart termisk konduktivitet. U-verdier i bygningsdeler som gulv, vegger og tak beregnes derfor som regel på grunnlag av deklart termisk konduktivitet oppgitt av produsenten.

4 Resultater

I det følgende behandles spørsmål 1-3:

Spørsmål 1:

Skønsmanden bedes oplyse, hvor længe de udtagne produkter har virket som isoleringsmateriale, hvad lambdaværdien (den termiske ydeevne) for de udtagne produkter udgør på målingstidspunktet samt hvorledes måling er foretaget. Skønsmanden bedes undlade at foretage aldringstest, idet skønsmanden alene bedes teste lambdaværdien i forlængelse af, at produkterne udtages.

Svar:

Vi har fått informasjonen som er opplistet i tabell 4.1 bekreftet gjennom Kingspan sin advokat, Emma Maria Søgaard. Rehabiliteringsjobben i Ryesgade 25 var ferdigstilt i 2018. Basert på produksjonsårene som er angitt er det sannsynlig at isoleringen ble montert i 2017 eller 2018. Det betyr at produktene har vært plassert i takkonstruksjonen i om lag 10 år. I følge SINTEF Teknisk godkjenning TG 20559 (vedlegg C) og DoP (Declaration of Performance) datert 2026 (vedlegg D) er den deklarte termiske konduktiviteten i henhold til EN12939 0,020W/mK for platetykkelser 40-120 mm

Tabell 4.1 Informasjon om de ulike prøvene bekreftet av Kingspan ved advokat Emma Maria Søgaard.

ID	Produksjonsnr	Produksjonsår	Produktnavn	Produksjonssted
681	100219532	2016	Kooltherm K12	Tiel
682	100224511	2017	Kooltherm K12	Tiel
683 og 684	100218952	2016	Kooltherm K12	Tiel

Tabell 4.2 Målt termisk konduktivitet for de ulike isolasjonsprøvene fra SINTEF test report i vedlegg B, og %-vis avvik i forhold til deklart termisk konduktivitet.

ID	681	682	683	684	683 (center)	684 (center)
Tykkelse på prøve når den ble tatt ut av bygget (mm)	70	80	100	100	-	-
Tykkelse på prøven når termisk konduktivitet ble målt	53,1	50,0	82,2	75,0	45,0	45,4
Termisk konduktivitet λ, W/mK	0,0204	0,0265	0,0220	0,0210	0,0210	0,0199
%-vis avvik	2%	32%	10%	5%	5%	-0,6%



Bilde 4.1 Prøve 683 klar for prøving av termisk konduktivitet etter justering av tykkelse.

Spørsmål 2:

Skønsmanden bedes, i forlængelse af sin besvarelse af spørgsmål 1, oplyse, i hvilken udstrækning de målte lambdaværdier svarer til de deklarerede lambdaværdier.

Svar:

De tre prøvene 682, 683 og 684 prøvene har en termisk konduktivitet som er høyere enn den deklarererte verdien på 0,020W/mK. Prøve 683 og 684 har et avvik på 10 % eller mindre. For prøve 682 er avviket 32%.

Spørsmål 3:

Skønsmanden bedes, hvis denne konstaterer forskelle imellem målte lambdaværdier og deklarerede lambdaværdier, jf. spørsmål 2, oplyse den skønnede forklaring på disse forskelle.

Svar:

Tabell 3.3 Mulige årsaker og drøfting

Mulig årsak	Drøfting
Ulik densitet i prøvene	I TG 20559 er det oppgitt en densitet på 35-40 kg/m ³ . Prøvingen (vedlegg 2) angir en målt densitet på 31-33 kg/m ³ for de ulike prøvene. De målte prøvene har dermed en noe lavere densitet enn det som er oppgitt i TG 20559. Vi kan ikke se bort fra at densitetsforskjellen mellom de uttatte prøvene og densitetene angitt for TG 20559 kan forklare noe av avviket mot deklarerert termisk konduktivitet
Ulikt fuktinnhold i prøvene	Fuktinnhold påvirker termiskkonduktivitet. Typisk vil et økt fuktinnhold medføre en økt termisk konduktivitet. I dette tilfellet hadde prøvene et fuktinnhold fra 0,0 til 0,04 kg/kg under prøvingen. Dette er svært lave nivå. Det bemerkes også at prøve 681 med det høyeste fuktinnholdet hadde den lavest målte termiske konduktiviteten, noe som tyder på at fuktinnholdet ikke påvirker termisk konduktiviteten i dette tilfellet.
Ulik klimaeksponering og aldring internt i prøvene	For prøvene 683 og 684 ble det «slicet» ut prøver med tykkelse på 45 mm i midten av isolasjonsplaten. Den målte termiske konduktiviteten for disse prøvene var om lag 0,001 W/mK (683) og 0,002 W/mK (684) lavere sammenlignet med målingen av termisk konduktiviteten for de tykkere prøvene på 82 mm og 75 mm. Densiteten var marginalt lavere for senterprøvene sammenlignet med de tykkere prøvene. En mulig forklaring til den lavere målte termiske konduktiviteten er at drivgass diffunderer ut og luft diffunderer inn i fenolskummet fra utsida og at luftinnholdet i porene dermed er høyest i randen rundt prøvene. Fenolskum med en høyere andel luft i porene har en høyere termisk konduktivitet enn isolasjon med en høyere andel drivgass i porene.

Preparering av prøvene	På grunn av ulike kuv i de ulike prøvene og et ønske om å beholde mest mulig materiale var det ulikt hvor mye materiale som ble sliset vekk i de ulike prøvene. Variasjonen var fra 17 mm for prøve 681 til 30 mm for prøve 682. Lavere målt termisk konduktivitet for senter-prøvene 683 og 684 antyder at justeringen av prøvene gir lavere termisk konduktivitet. Det bemerkes samtidig at prøve 682 som hadde den høyeste målte termiske termiske konduktiviteten var den prøven som fikk den største justeringen på tykkelsen.
Ulik klimaeksponering og dermed aldring av prøvene	Prøvene ble tatt ut på en og samme lokasjon inne i en bod på takterassen der temperaturvariasjonene dermed er begrensede. Dvs at det er vanskelig å finne en forklaring basert på ulike klimaeksponering av isolasjonsprøvene.

5 Sammendrag

SINTEF ved Lars Gullbrekken har den 14.01.26 tatt ut 4 stk isolasjonsprøver i Ryesgade 25. Kingspan har bekreftet at isolasjonsprøvene er av typen Kootherm K12, at de er produsert på samme sted i Tiel, og at produksjonsåret for de ulike platene er 2016 og 2017. Den målte termiske konduktiviteten for tre av de fire prøvene var høyere enn den deklarerte verdien. For to av prøvene var avviket mindre enn 10 %. For en av prøvene var avviket 32%.

6 Vedlegg A: Rapport fra prøveuttak



SINTEF

Rapport

Uttak av isolasjonsprøver i Ryegade 25

[Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.]

Forfatter:

Lars Gullbrekken

Rapportnummer:

2026-00082 - Fortrolig

Oppdragsgiver(e) (evt samarbeidspartner):

Østre Landsret Sag BS-47797/2024-OLR

Rapport

Uttak av isolasjonsprøver i Ryesgade 25

[Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.]

EMNEORDVarmeisolasjon
Fenolskum**VERSJON**

1.0

DATO

2026-02-11

FORFATTER

Lars Gullbrekken

OPPDRAGSGIVER

Østre Landsret Sag BS-47797/2024-OLR

OPPDRAGSGIVERS REFERANSE**PROSJEKTNUMMER**

102034908

ANTALL SIDER

9

SAMMENDRAG

SINTEF og Lars Gullbrekken er av Østre Landsret utpekt som skønsperson i sak BS-47797/2024-OLR. 4 stk isolasjonsprøver er tatt ut i Ryesgade 25 den 14.januar. I denne rapporten beskrives uttaket av isolasjonsprøver. Måling av termisk konduktivitet (lambdaverdi) er beskrevet i SINTEF rapport PR26-00036 datert 10.02.26. Vurdering av måleresultatene er beskrevet i SINTEF-rapport 2026-00083 datert 11.02.26.

UTARBEIDET AV

Lars Gullbrekken



Lars Gullbrekken (Feb 12, 2026 09:58:04 GMT+1)

KONTROLLERT AV

Stig Geving



Stig Geving (Feb 12, 2026 10:05:20 GMT+1)

GODKJENT AV

Jonas Holme



Historikk

VERSJON	DATO	VERSJONSBEKRIVELSE
1.0	2026-02-06	1.versjon

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	4
2	Konstruksjon	4
3	Befaring	4
4	Prøveuttak	5
4.1	Forsøk på uttak i vegg	5
4.2	Uttak av isolasjonsprøver i tak	5
5	Oppsummering	6
	Vedlegg A: Bilder.....	7

BILAG/VEDLEGG

Klikk eller trykk her for å skrive inn tekst.

1 Innledning

SINTEF og Lars Gullbrekken er av Østre Landsret utpekt som skønsperson i sak BS-47797/2024-OLR. SINTEF er engasjert for å svare på følgende spørsmål:

Spørsmål 1:

Skønsmanden bedes oplyse, hvor længe de udtagne produkter har virket som isoleringsmateriale, hvad lambdaværdien (den termiske ydeevne) for de udtagne produkter udgør på målingstidspunktet samt hvorledes måling er foretaget. Skønsmanden bedes undlade at foretage aldringstest, idet skønsmanden alene bedes teste lambdaværdien i forlængelse af, at produkterne udtages.

Spørsmål 2:

Skønsmanden bedes, i forlængelse af sin besvarelse af spørgsmål 1, oplyse, i hvilken udstrækning de målte lambdaværdier svarer til de deklarerede lambdaværdier.

Spørsmål 3:

Skønsmanden bedes, hvis denne konstaterer forskelle imellem målte lambdaværdier og deklarerede lambdaværdier, jf. spørgsmål 2, oplyse den skønnede forklaring på disse forskelle.

I denne rapporten beskrives kun uttaket av isolasjonsprøver fra Ryesgade 25. Måling av termisk konduktivitet (lambdaverdi) og vurdering av disse måleresultatene er beskrevet i en egen SINTEF-rapport PR26-00036 datert 10.02.26.

2 Konstruksjon

Ryesgade 25 er en 6-etasjes boligbygning fra 1906 med bærekonstruksjon av mur. Bygningen har en værnet fasade. Bygningen har 38 leiligheter og 7 stk nye penthouseleiligheter i to plan. Bygget er renovert og påbygd med penthouseleiligheter i 2017.

3 Befaring

Det var totalt 13 deltakere på prøveuttaket som startet den 14.januar kl 11:00 og ble avsluttet 13:30. Prøvene ble sendt med budbil fra Ryesgade 25 kl 1330.

Deltakere:

Claus Barrett Christiansen, Bech-Bruun (Advokat)
Kira Harder, Rockwool (Advokat)
Esbern Antoniussen, Rockwool (R&D Technician)
Mikkel Vittrup, Plesner (Advokat)
Emma Marie Søgaard, Plesner (Advokat)
Tine Sander Sørensen, Drostfonden (Byggeier)
Kim Larsen, Drostfonden (Byggeier)
Jonas Cederstrøm, Mernild Byg (Tømmersven)
Sune Overgaard, Mernild Byg (Tømmersven)
Brian Tufvesson, Mernild Byg (Prosjektleder)
Michael Jensen, MJ Tagentreprise APS (Taktekker)

Claes Kloster, Fjordblik (Blikkenslager)
Lars Gullbrekken, SINTEF (Skønsperson)

4 Prøveuttak

Prøveuttaket foregikk oppe på felles takterasse i 6. etasje, se Figur 4.2.1. Det var oppholdsvær og +6°C mens arbeidet pågikk. Opprinnelig plan var å åpne både takkonstruksjonen samt veggkonstruksjonen og ta ut 2 stk isolasjonsprøver med minimum 50x50cm størrelse på hvert sted.

4.1 Forsøk på uttak i vegg

Veggprøven var planlagt tatt inne på et kott. Når vi ankom stedet var veggkonstruksjonen inne på kottet åpnet opp av Mernild byg for å undersøke oppbyggingen av konstruksjonen. Veggene var bygget opp på følgende måte fra innvendig side:

2x13 mm gipsplate
23 mm bord
PE-folie
73 mm stenullisolasjon
Kingspan Kooltherm

Videre arbeider ble gjennomført på følgende måte:

- 1) Begge gipsplater i et område som var omtrent 50x50cm ble fjernet fra innvendig side. Det ble da avdekket at den vertikale avstanden mellom den horisontale, innvendige påforingen var ca 35cm, se bilde A.2 og A.3. Det var ikke ønskelig å kutte bort den innvendige påforingen da en var i tvil om bæringen knyttet til dette laget. Det ble konkludert med at det ikke var mulig å ta ut isolasjon med ønsket format, minimum 50x50 cm.
- 2) Arbeidet ble flyttet til utvendig side der en kuttet bort sinkteking og blottla bakenforliggende tro av bord. Basert på målinger mellom spikerrekkene ble det konkludert at senteravstanden mellom stenderne var omtrent 35 cm, se bilde A.18. Det ble konkludert med at det heller ikke her var mulig å ta ut prøver med ønsket format.

4.2 Uttak av isolasjonsprøver i tak

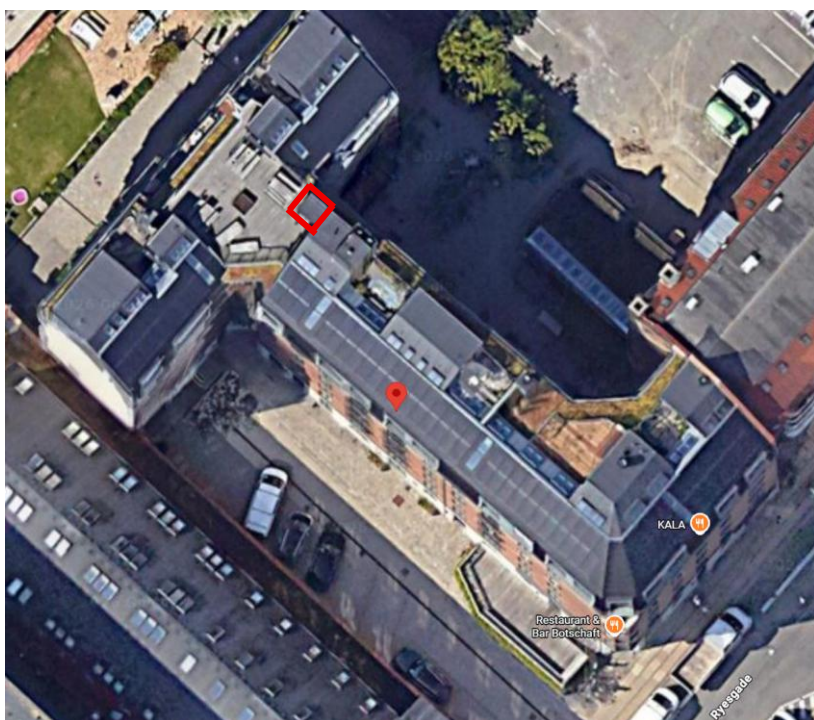
Prøveuttaket ble gjennomført inne i en bod, se bilde A.4, A.5, og A.6. Årsaken til valget av uttakssted var for å forenkle demontering av konstruksjonen, men også for å unngå eventuell oppfukning av konstruksjonen underveis i arbeidet på grunn av regn.

Følgende oppbygging av taket ble registrert, fra utvendig side:

Tretremmer
Asfalttakbelegg
23 mm taktro av bord
Ca 50 mm luftrom
Kingspan Kooltherm isolasjon i fire sjikt 70/80 mm + 100 mm + 2x90 mm mellom bjelker

Til sammen 4 isolasjonsprøver ble tatt ut på stedet. Prøvene ble sendt med budbil til SINTEF sitt laboratorium i Trondheim.

PrøveID	Beskrivelse
681	Posisjonert rett under hullet i taktroen. Størrelsen på prøven var omtrent 55cm x 55 cm. Prøven hadde en tykkelse på 80 mm.
682	Posisjonert i samme isolasjonssjikt og like inntil prøve 681. Størrelsen på prøven var omtrent 55cm x 55 cm. Prøven hadde en tykkelse på 70 mm.
683	Posisjonert i isolasjonssjikt rett under prøve 681 og 682. Begge disse prøvene var fra samme isolasjonsplate som hadde en tykkelse på 100mm.
684	



Figur 4.2.1 Rød ramme angir området på bygget der prøvene ble tatt ut (kilde: Google maps).

5 Oppsummering

SINTEF og Lars Gullbrekken er av Østre Landsret utpekt som skønsperson i sak BS-47797/2024-OLR. 4 stk isolasjonsprøver er tatt ut i Ryesgade 25 den 14.januar. I denne rapporten beskrives uttaket av isolasjonsprøver. Måling av termisk konduktivitet (lambdaverdi) er beskrevet i SINTEF rapport PR26-00036 datert 10.02.26. Vurdering av måleresultatene er beskrevet i SINTEF-rapport 2026-00083 datert 11.02.26.

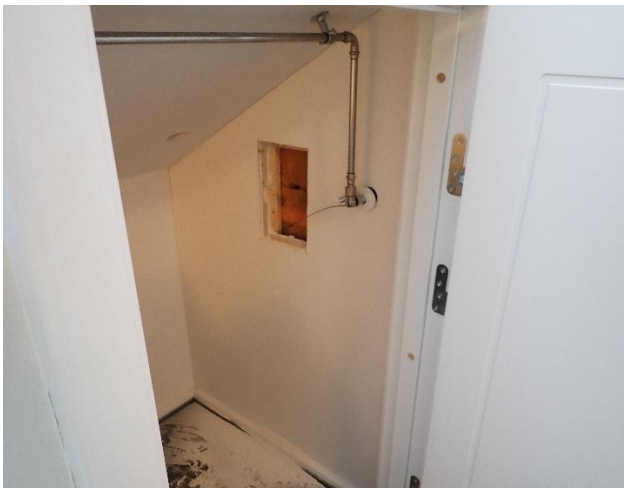
Vedlegg A: Bilder



Bilde A.1 Oversiktsbilde Ryesgade 25



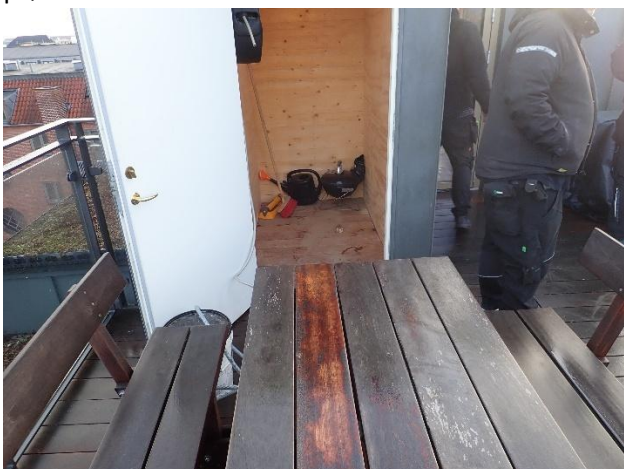
Bilde A.2 Hulltaking gjennom 2x13 mm gipsplater.



Bilde A.3 Kott der en gjør innvendige undersøkelser for å undersøke om vi kan ta ut prøver.



Bilde A.4 Aktuell bod for prøveuttak i tak



Bilde A.5 Aktuell bod for prøveuttak i tak



Bilde A.6 Hull i takteking for uttak av prøvestykker i tak. Taktro av bord rett under taktekingen.



Bilde A.7 Kingspanisolerings avdekket gjennom et lite hull i taktro av 23 mm bordtak.



Bilde A.8 Isolasjonsprøve 681 klar til uttak.



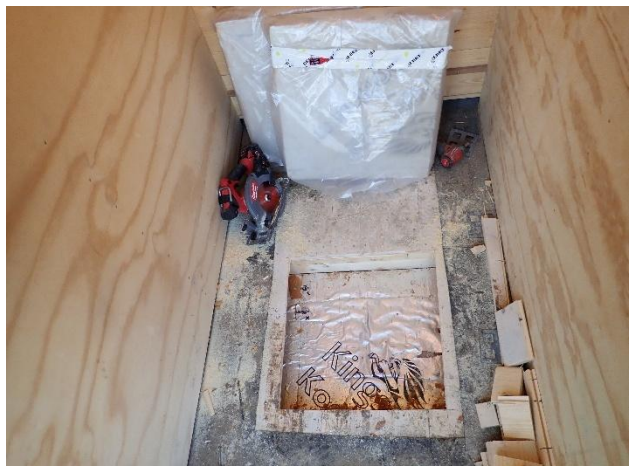
Bilde A.9 Prøve 681 tas ut og forsegles umiddelbart i to lag med robuste plastbagger.



Bilde A.10 Prøve 681 tas ut og forsegles umiddelbart i to lag med robuste plastbagger.



Bilde A.11 Prøve 682 tatt ut i samme isolasjonssjikt som 681.



Bilde A.12 To prøver tatt ut og forseglet.



Bilde A.13 Uttak av prøve nr 683 og 684. Plata lå rett under de første prøvene som ble tatt ut.



Bilde A.14 Prøve 683 og 684



Bilde A.15 Plata ble kuttet i to.



Bilde A.16 4 stk prøver klar for transport



Bilde A.17 Ferdig tekktet gulv.



Bilde A.18 Det ble målt en avstand mellom spikerrekker på ca 35 cm. Det ble konkludert med at det ikke ville være mulig å ta ut en stor nok prøve.

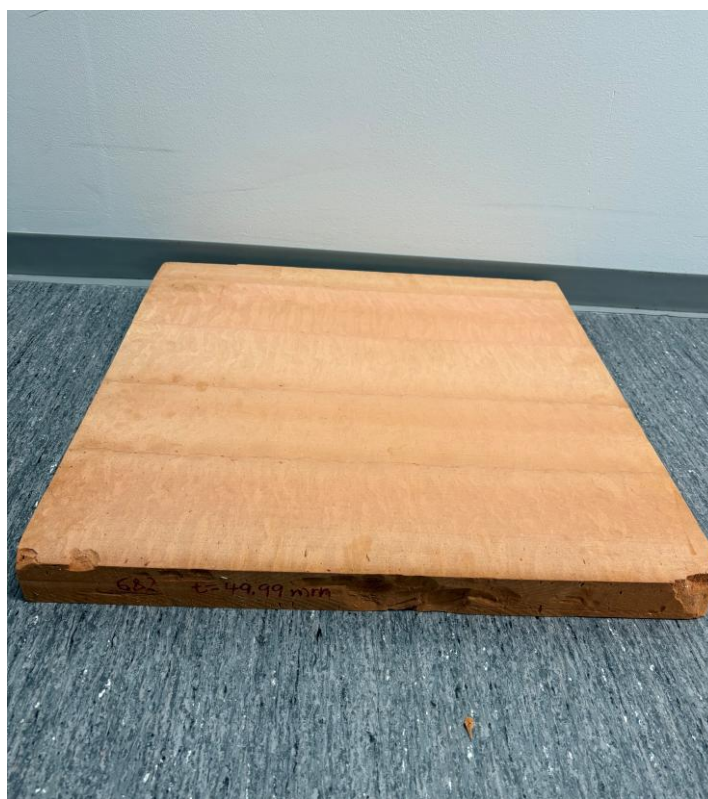
7 Vedlegg B: Test report Testing of thermal conductivity of Kingspan Kooltherm insulation from Ryesgade 25 in Copenhagen, Denmark

Test Report

Testing of thermal conductivity of Kingspan
Kooltherm insulation from Ryesgade 25 in
Copenhagen, Denmark

Author

Stian Jørgensen



SINTEF Community
Postal address:
Postboks 4760 Torgarden
7465 Trondheim
Switchboard: +47 40005100
info@sintef.no

Enterprise /VAT No:
NO 919 303 808 MVA

Test Report

Testing of thermal conductivity of Kingspan Kooltherm insulation from Ryesgade 25 in Copenhagen, Denmark

KEYWORDS:

Phenolic foam
Thermal conductivity



Version

1

Date

2026-02-10

Author

Stian Jørgensen

Client

Østre Landsret
Denmark

Client's ref.

Sag BS-47797/2024-OLR

Project no.

102034908

No. of pages/appendices

5

Test object

Kingspan Kooltherm K12 phenolic foam

Test object received

2026-01-16

Test program

EN 12667

Test location

Heat laboratory, Trondheim

Date of test/ Test period

2026-01-23 – 2026-02-09

Summary

On behalf of Østre Landsret (Sag BS-47797/2024-OLR), SINTEF has performed testing of Kingspan Kooltherm K12 phenolic foam regarding thermal conductivity. Testing of thermal conductivity according to EN 12667 is accredited.

Information about selected products for testing is shown in table 1.

The results from testing are shown in chapter 3.

The test results relate only to the items tested.

Prepared by

Stian Jørgensen

SIGNATURE

Stian Jørgensen
Stian Jørgensen (Feb 12, 2026 10:09:47 GMT+1)

Checked by

Susanne Frank

SIGNATURE

Susanne Frank
Susanne Frank (Feb 12, 2026 10:12:27 GMT+1)

Approved by

Jonas Holme

SIGNATURE

Jonas Holme

Report No

PR26-00036

Classification

Restricted

COMPANY WITH
MANAGEMENT SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
ISO 9001 • ISO 14001
ISO 45001

Table of contents

1 Introduction3

2 Materials and equipment3

3 Results4

1 Introduction

SINTEF Community has on behalf of Østre Landsret (Sag BS-47797/2024-OLR) performed testing of Kingspan Kooltherm K12 regarding thermal conductivity.

It has been clarified that SINTEF's involved staff has been impartial regarding the products and the client throughout the project.

2 Materials and equipment

See table 1 for information about chosen products for testing at SINTEF in Trondheim.

See table 2 and 3 for information about used equipment and spreadsheet during testing.

The sample material is normally stored for one month after the report is delivered unless agreed otherwise.

Table 1. Information about chosen product samples

Sample	Product name	Production year / number ¹⁾	Place selected	Selected by	Arrival No.	Arrival date
681	Kingspan Kooltherm K12	2016 / 100219532	Ryesgade 25, Copenhagen, Denmark	Lars Gullbrekken, SINTEF	P2026-13	2026-01-16
682	Kingspan Kooltherm K12	2017 / 100224511				
683	Kingspan Kooltherm K12	2016 / 100218952				
684	Kingspan Kooltherm K12					

1) The production dates and numbers were unclear and difficult to interpret. It must therefore be taken into account that SINTEF personnel may have misinterpreted the numbers.

Table 2. Equipment used in testing

NS-EN Test method	Equipment	Internal equipment number
12667 ISO 8301	Scale 16 kg	2136
	Measuring tape	10307
	Gauge block 50 mm, serial number 986715	2154
	Thickness gauge	2068
	HFM (heat flow meter) with cryostats for regulation of temperature in the upper and lower plate, thermocouple series and loose thermocouples	2124 / 4831 / 4830
	Room with cooling system and dehumidifier	Rom 1
	Temperature and RH gauge	2151
	Orchestrator version 4.0.0	-

Table 3. Spreadsheet and other documents used for generating results

NS-EN test method	Spreadsheet file name	Version
12667 ISO 8301	"Rapporter for 4 prøver norsk og engelsk"	2022-03-29

3 Results

Test report

Thermal resistance and thermal conductivity

Manufacturer:

Kingspan

Product name:

Kooltherm K12

Product type:

Phenolic foam

Product dimensions:

See below

Place and date of manufacture:

See below

Place and date of sample taking:

2026-01-14

Ryesgade 25, 2200 Copenhagen, Denmark

Sample received:

2026-01-16, P2026-13

Test date:

2026-01-23 - 2026-01-29

Projektnummer:

102034908

Test method:

The testing was carried out in accordance with valid version of ISO 8301 and EN 12667.

Test rig:

Heat-flow meter apparatus, HFM, for one test specimen comprising 600 mm x 600 mm and symmetrically placed heat flow meters with 300 x 300 mm measuring area. Heat flow directed vertically downwards.

Calibration*:

Calibrated 2026-01-15 with reference specimen LA 67 from National Physical Laboratory, NPL (UK) Certificate No. PP21/N98/001d dated 1998-07-16. Heat resistance = 1,155 m²K/W at mean temp. 10 °C. NPL has given calibration No. 0478 from NAMAS. Reference specimens recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden 2022-02-28.

Conditioning / ageing:

23 ± 2 °C, at least 6 h

Test carried out by:

S. Jørgensen

Table 1. Test specimen

Test specimen no.	681	682	683	684
Thickness mm	53,1	50,0	82,2	75,0
Density, kg/m ³ during test	33,0	31,5	32,3	32,1
Moisture content kg/kg	0,04	0,03	0,0	0,0
Change-of mass during test %	-1,4	-1,5	-1,1	-0,3

Table 2. Test conditions

Test specimen no.	681	682	683	684
Temperature room, °C	10,0	10,0	10,0	10,0
Thermal difference, °C	20,3	20,1	20,4	20,4
Mean temperature test specimen °C	10,0	10,0	10,0	10,0

Table 3. Test results ¹⁾

Test specimen no.:	681	682	683	684
Density of heat flow-rate: W/m ²	7,79	10,66	5,46	5,72
Thermal resistance: m ² K/W	2,61	1,89	3,74	3,57
Thermal conductivity, λ : W/mK	0,0204	0,0265	0,0220	0,0210

¹⁾ The test results apply only for the actual test specimens upon which measurements were taken

Uncertainty ± 1,9 %, with coverage factor k=2

1) Test specimen no. 681: 53.1 mm x 537 mm x 594 mm). Assumed production number and production year: 100219532, 2016

2) Test specimen no. 682: 50.0 mm x 542 mm x 586 mm). Assumed production number and production year: 100224511, 2017

3) Test specimen no. 683: 82.2 mm x 537 mm x 562 mm). Assumed production number and production year: 100216552, 2016

4) Test specimen no. 684: 75.0 mm x 535 mm x 623 mm). Assumed production number and production year: 100216552, 2016

^{*)} Performed according to SINTEFs internal plan for calibration interval

Test report

Thermal resistance and thermal conductivity

Manufacturer:

Kingspan

Product name:

Kooltherm K12

Product type:

Phenolic foam

Product dimensions:

See below

Place and date of manufacture:

See below

Place and date of sample taking:

2026-01-14

Ryesgade 25, 2200 Copenhagen, Denmark

Sample received:

2026-01-16, P2026-13

Test date:

2026-02-07 - 2026-02-09

Projektnummer:

102034908

Test method:

The testing was carried out in accordance with valid version of ISO 8301 and EN 12667.

Test rig:

Heat-flow meter apparatus, HFM, for one test specimen comprising 600 mm x 600 mm and symmetrically placed heat flow meters with 300 x 300 mm measuring area. Heat flow directed vertically downwards.

Calibration *:

Calibrated 2026-02-03 with reference specimen LA 52 from National Physical Laboratory, NPL (UK) Certificate No. PP21/N98/001c dated 1998-05-07. Heat resistance = 4,479 m²K/W at mean temp. 10 °C. NPL has given calibration No. 0478 from NAMAS. Reference specimens recalibrated at RISE Research Institutes of Sweden 2022-02-28.

Conditioning / ageing:

23 ± 2 °C, at least 6 h

Test carried out by:

S. Jørgensen

Table 1. Test specimen

Test specimen no.	683	684
Thickness mm	45,0	45,4
Density, during test kg/m ³	31,0	31,1
Moisture content kg/kg	0,01	0,01
Change-of mass during test %	0,0	-0,1

Table 2. Test conditions

Test specimen no.	683	684
Temperature room, °C	10,0	10,0
Thermal difference, °C	20,1	20,1
Mean temperature test specimen °C	10,0	10,1

Table 3. Test results ¹⁾

Test specimen no.:	683	684
Density of heat flow-rate: W/m ²	9,36	8,82
Thermal resistance: m ² K/W	2,15	2,28
Thermal conductivity, λ : W/mK	0,0210	0,0199

¹⁾ The test results apply only for the actual test specimens upon which measurements were taken

Uncertainty ± 1,9 %, with coverage factor k=2

1) Test specimen no. 683: 45,0 mm x 537 mm x 562 mm). Assumed production number and production year: 100218952, 2016

2) Test specimen no. 684: 45,4 mm x 535 mm x 623 mm). Assumed production number and production year: 100218952, 2016

*) Performed according to SINTEFs internal plan for calibration interval

8 Vedlegg C: SINTEF Teknisk godkjenning TG 20559

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Kooltherm® isolasjonsplater av fenolskum

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstiller krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Kingspan Insulation AS
Slemdalsveien 70B,
0373 Oslo
www.kingspaninsulation.no

2. Produktbeskrivelse

Kooltherm® er isolasjonsplater av stiv fenolskum (PF) med belegg på begge sider.

Kooltherm® isolasjonsplater som omfattes av godkjenningen er listet i tabell 1. Tabellen viser isolasjonsplatenes overflatebelegg og hvilket bruksområde isolasjonsplatene er beregnet for.

Isolasjonsplatene leveres med rette kanter som vist i figur 1, eller med not og fjær.

Isolasjonsplatene leveres normalt med tykkelser fra 20 mm til 120 mm og dimensjoner forøvrig som oppgitt i tabell 2. Isolasjonsplatene har densitet ca. 35-40 kg/m³.

Tabell 1
Isolasjonsplatene som omfattes av godkjenningen

Produktnavn	Belegg	Bruksområde
Kooltherm® K3	Glassfiberduk	Gulvisolasjon Fasadeisolasjon
Kooltherm® K5	Impregneret glassfiberduk	Fasadeisolasjon
Kooltherm® K8C	Mikroperforert blankt aluminiumlaminat	Fasadeisolasjon
Kooltherm® K10	Glassfiberduk	Undertaksisolasjon
Kooltherm® K12	Mikroperforert blankt aluminiumlaminat	Stendervergisolasjon Fasadeisolasjon
Kooltherm® K15	Tett svart aluminiumlaminat på ene siden og mikroperforert blankt aluminiumlaminat på andre siden.	Fasadeisolasjon

3. Bruksområder

Kooltherm® isolasjonsplater kan benyttes som isolasjon i etasjeskiller, vegger og gulv på grunn i bygninger i risikoklasse 1, 2 og 4 i brannklasse 1, inkludert boliger med inntil 3 etasjer der hver boenhet har direkte utgang til terreng uten å måtte rømme via trapp eller trapperom.

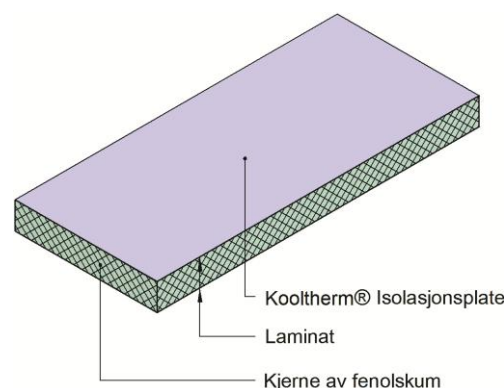


Fig. 1
Isolasjonsplate av fenolskum med belegg på begge sider.

Kooltherm® isolasjonsplater K3, K5, K8 C og K15 med aluminiumlaminat eller glassfiberduk kan benyttes som utvendig isolasjon bak luftet kledning på vegger av mur, betong eller lettbetong i risikoklasse 1-5 i brannklasse 1 og 2.

Kooltherm® isolasjonsplater kan brukes oppå ubrennbare takkonstruksjoner med dokumentert brannmotstand i risikoklasse 1-6 i brannklasse 1, 2 og 3.

For å benytte Kooltherm® isolasjonsplater i bruksområdene som angitt over forutsettes det at betingelsene gitt i pkt. 6 *Branntekniske forutsetninger* følges.

Ved annen bruk enn det som er beskrevet her må brann sikkerheten dokumenteres ved analytisk brannteknisk prosjektering.

4. Egenskaper

Materialeegenskaper

Produktegenskaper for Kooltherm® isolasjonsplater er vist i tabell 2.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Kooltherm® isolasjonsplater har forskjellig brannegenskaper avhengig av type belegg. Branntekniske klasser for produktene er gitt i tabell 2.

Kooltherm® isolasjonsplater med aluminiumlaminat eller glassfiberduk har bestått test av brannspredning i fasade med luftet kledning klasse A2-s1,d0 og uten utvendig kledning, i henhold til SP Fire 105, på ubrennbart underlag.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Kooltherm® isolasjonsplater inneholder ingen prioriterte miljøgifter, eller andre relevante stoffer i en mengde som vurderes som helse- og miljøfarlige. Prioriterte miljøgifter omfatter CMR, PBT og vPvB stoffer.

Inneklimapåvirkning

Kooltherm® isolasjonsplater er bedømt å ikke avgi partikler, gasser eller stråling som gir negativ påvirkning på inneklimate, eller som har helsemessig betydning.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Kooltherm® isolasjonsplater skal sorteres som restavfall på byggeplass og ved avhending. Produktet leveres godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Kooltherm® K5. Miljøindikatorene fra miljødeklarasjonen er vist i tabell 3. For full miljødeklarasjon se EPD nr. EPD-KSI-20130227-IAC1-EN, <http://ibu-epd.com/en/>.

Tabell 3

Miljødeklarasjon i henhold til EN 15804 for Kooltherm® K5. Vugge til port, A1-A3, produksjonsland: Tiel i Nederland. Deklarert enhet er per m².

Indikator	Verdi
Global oppvarming, kg CO ₂ ekv.	8,67
Totalt energibruk, MJ	174

Tabell 2

Produktegenskaper for Kooltherm® isolasjonsplater

Egenskap	Målemetode	Klasse/nivå EN 13166	
		Kontrollgrenser	Ytelseserklæring
Lengde	EN 822	1200 eller 3000 ± 5 mm	-
Bredde	EN 822	400, 510, 600 eller 1200 ± 3,0 mm	-
Tykkelsestoleranse	EN 823	T1	
Rettvinklethet	EN 824	$S_b \leq 5 \text{ mm/m}$	-
Planhet	EN 825	$S_{\max} \leq 7,5 \text{ mm}$	-
Trykkfasthet	EN 826	CS (Y)100	
Strekfasthet (vinkelrett på overflaten) - Kooltherm® K5	EN 1607	TR80	
Vanndampmotstand - Kooltherm® isolasjonsplater uten laminat - Kooltherm® K15 - Kooltherm® K8C/K12 - Kooltherm® K5 - Kooltherm® K3/K10	EN 12086	$\mu = 25^{1)}$ $\mu = 1430^{1)}$ $\mu = 38^{1)}$ $\mu = 51^{1)}$ -	- - - - -
Vannabsorpsjon, korttids - Kooltherm® K5 - Kooltherm® K3/K8C/K12/K10 - Kooltherm® K15	EN 1609	WS2 - WS3	
Deklarert varmekonduktivitet, λ_D - Kooltherm® isolasjonsplater	EN 12939	0,021 W/mK ²⁾	
Egenskaper ved brannpåvirkning - Kooltherm® isolasjonsplater uten laminat - Kooltherm® K3/K10 - Kooltherm® K5 - Kooltherm® K8C - Kooltherm® K12 - Kooltherm® K15	EN 13501-1	C-s1,d0 ³⁾ C-s1,d0 ³⁾ C-s2,d0 ³⁾ C-s1,d0 ³⁾ Ikke dokumentert B-s1,d0 ³⁾	
Dimensjonsstabilitet - Kooltherm® isolasjonsplater - Kooltherm® K15 - Kooltherm® isolasjonsplater	EN 1604	DS (70,90) DS (70,-) DS (-20,-)	

¹⁾ Vanndampmotstandsfaktoren må multipliseres med tykkelse på isolasjonsplaten i m for å få s_d -verdien [m].

²⁾ For tykkelser 45 – 120 mm gjelder 0,020 W/mK.

³⁾ Klassifiseringen gjelder isolasjonsplater med mekanisk festing og på underlag med klasse A1 eller A2 med minste tykkelse 9 mm og minste densitet 652 kg/m³ som f.eks. standard gipsplate.

6. Betingelser for bruk

Branntekniske forutsetninger

Kooltherm® isolasjonsplater skal være tildekket på alle sider og kanter, også i utsparinger og underkant vegg og liknende. I brannklasse 2 må den brennbare isolasjonen tildekkes med minst 50 mm trykkfast steinull mot dør- og vindusssmyg.

På innvendige veggflater og i himlinger må isolasjonsplatene være tildekket med kledning klassifisert som minst K₂10 A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-1 og EN 13501-2. Slik kledning kan være 13 mm tykke standard gipsplater festet til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall. Alternativt kan det benyttes påføring som er isolert med minst 50 mm tykk mineralull festet til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall. Innvendig kledning må da være klassifisert som minst K₂10 D-s2,d0.

Utvendig på vegg skal isolasjonsplatene tildekkes av brannbeskyttende plater som f.eks. minst 9 mm tykke GU gipsplater festet direkte til konstruksjonens bæresystem med festemidler av metall.

Normalt er alle skjøter til kledningsplater understøttet, og de er sparklet eller har not og fjær. Dette er tilstrekkelig for tildekking av brennbar isolasjon.

På oversiden av etasjeskillere skal isolasjonen tildekkes med plater klassifisert som minimum K₂10 D_n-s2.

Kooltherm™ isolasjonsplater K3, K5, K8 C og K15 med aluminiumlaminat eller glassfiberduk er prøvd i henhold til SP Fire 105 og kan benyttes, uten egen brannbeskyttelse, som utvendig isolasjon bak luftet kledning på vegger av mur, lettbetong eller betong i risikoklasse 1-5 i brannklasse 1 og 2. Kledningen må være klassifisert som minst A2-s1,d0 i henhold til EN 13501-1.

Ved bruk av Kooltherm® isolasjonsplater med andre typer kledninger eller på annet underlag, i fasader på bygninger med mer enn 2 etasjer, må isolasjonen sammen med aktuell utvendig kledning og underlag ha bestått prøving etter SP Fire 105.

Brennbare materialer må brytes ved branncellebegrensende konstruksjoner som etasjeskillere. Hvis brennbar isolasjon føres ubrutt forbi etasjeskillere, forutsettes det at det ikke er hulrom i bygningsdelene og at veggen innenfor forhindrer brannspredning inn i bygningen.

All bruk, utførelse og branntekniske detaljer skal for øvrig være i henhold til forutsetningene gitt i veiledningen til TEK og Byggforskserien 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*, 525.207 *Kompakte tak* samt TPF Informerer nr. 6 *Branntekniske konstruksjoner for tak*.

Fuktteknisk prosjektering / Fuktsikkerhet

Konstruksjonens fuktsikkerhet må vurderes når Therma™ isolasjonsplater benyttes utvendig på trekonstruksjoner.

Montasje

Isolasjonsplatene tilskjæres med litt overmål og monteres slik at minst mulig hulrom oppstår i isolasjonssjiktet. Tilskjæring kan gjøres med vanlig hondsag eller sirkelsag. Ekspanderende fugeskum kan eventuelt brukes for innfesting mellom bjelker eller stendere, for liming og for fugging av eventuelle skjøter.

Dampsperre må monteres på innsiden av yttervegg, tak og gulv på grunn. Kooltherm® isolasjonsplater monteres på utsiden av dampspennen. Vindsperre må monteres på utsiden av yttervegg og tak. Se Byggforskserien 523.255 *Bindingsverk av tre. Varmeisolering og tetting* for øvrige detaljer om montering av dampsperre og vindsperre i yttervegg.

Konstruksjonsdetaljer

Konstruksjonsdetaljer må utføres i henhold til prinsippene som er vist i Byggforskserien 521.111 *Golv på grunn*.

Lagring

Isolasjonsplatene skal lagres tørt i uåpnet originalemballasje. Ved utendørs lagring skal de tildekkes med vanntett folie og ikke eksponeres for sollys. Isolasjonsplatene skal ikke bli utsatt for belastning.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Kingspan Insulation B.V, Teil, Nederland.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at produktet blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Kooltherm® isolasjonsplater er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produsenten er sertifisert i henhold til ISO 9001:2008 med sertifikatnummer 388-12QMS.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på egenskaper som er dokumentert i følgende rapporter:

Branntekniske egenskaper:

- Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP). Rapport nr. 4P06651, datert 2015-01-19 (SP Fire 105 m/Cembrit)
- Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP). Rapport nr. 4P08403, datert 2015-03-10 (SP Fire 105 u/kledning)
- Sveriges Tekniska Forskningsinstitut (SP). Rapport nr. 4P08403-1 rev1, datert 2016-10-11 (SP Fire 105 vurdering)
- Efectis Nederland B.V. Rapport nr. 2014-Efectis-R0390c, datert 2014 oktober (brannegenskaper – K8C)
- Efectis Nederland B.V. Rapport nr. 2014-Efectis-R0390g, datert 2014 november (brannegenskaper – K15)
- MPA NRW. Rapport nr. 230008527-3, datert 2012-08-09 (brannegenskaper – K3 og K10)
- MPA NRW. Rapport nr. 230008188-3, datert 2011-10-13 (brannegenskaper – fenolskum)
- MPA NRW. Rapport nr. 230007110-5, datert 2011-02-03 (brannegenskaper – K15)

Materialeegenskaper

- SGS INTRON, rapport nr. IS490284, datert 2013-05-13 (Trykkfasthet)
- BDA KEUR, rapport nr. 0040-L-11/6, datert 2011-02-23 (Trykkfasthet)
- BDA KEUR, rapport nr. 0040-L-11/13, datert 2011-05-03 (Dimensjonsstabilitet)
- BDA KEUR, rapport nr. 0040-L-11/14, datert 2011-05-03 (Dimensjonsstabilitet)
- Kiwa N.V., rapport nr. 0195-L-15/1, datert 2015-07-15 (Diverse egenskaper)
- FIW München, rapport nr. L1-11-088, datert 2011-08-11 (Vannabsorpsjon)
- Kiwa N.V., rapport nr. 0233-L-14/1, datert 2014-07-23 (Vannabsorpsjon)
- BDA KEUR, rapport nr. 0067-T-09/2, datert 2009-09-07 (Vanndampmotstand)

- BDA KEUR, rapport nr. 0309-L-07, datert 2007-12-09 (Vanndampmotstand)
- MFPA Leipzig GmbH, rapport nr. PB 4.1/16-346-1, datert 2016-12-21 (Vanndampmotstand)
- MFPA Leipzig GmbH, rapport nr. PB 4.1/14-301-1, datert 2014-12-22 (Vanndampmotstand)
- FIW München, rapport nr. U1.282-3/14, datert 2015-03-19 (Diverse egenskaper).
- FIW München, rapport nr. L1-13-055a, datert 2013-06-13 (Lambda)

9. Merking

Kooltherm® isolasjonsplater merkes med produsent, produktnavn/kvalitet og produksjonstidspunkt.

Kooltherm® er CE-merket i henhold til EN 13166.

De kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20599.



Godkjenningsmerke

10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor SINTEF Byggforsk utover det som er nevnt i NS 8402.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder

9 Vedlegg D: DoP (Declaration og Performance) datert 2026

Samsvarserklæring

Kooltherm® K12

1003.CPR.2013.K12.002

Unik identifikasjons kode for produkt-type:
Tiltenkt bruk eller bruk av produktet:
Produsenten:
Bekreftelse på holdbarhet for produktet:
Teknisk vurdering/harmonisert standard:
Varslet testlaboratorium:

Kooltherm® K12
Isolasjon for bygninger
Kingspan Insulation BV - Lingewei 8 - 4004 LL, Tiel (NL)
System 3
NEN-EN 13166:2012+A1:2015
FIW München (No. 0751)

Grunnleggende egenskaper		Egenskaper	
Termisk motstand	Termisk motstand R_D ((m².K)/W)	d _N 20mm	0.95
		d _N 30mm	1.40
		d _N 40mm	1.90
		d _N 50mm	2.50
		d _N 60mm	3.00
		d _N 70mm	3.50
		d _N 80mm	4.00
		d _N 90mm	4.50
		d _N 100mm	5.00
		d _N 120mm	6.00
	Termisk Konduktivitet λ_D (W/(m.K))	d _N 15-44mm	0.021
		d _N 45-120mm	0.020
		d _N 121-159mm	0.021
	Tykkelse toleranse	d _N 20-200mm	T1
	Mengde lukkede celler	CV	
Brannklassifisering (Euro Class)		NPD	
Holdbarheten av brannmotstand, varme, vær, aldring/nedbryting		Brannmotstanden endres ikke over tid	
Dimensjonsstabilitet ved spesifisert temperatur og fuktforhold		DS(70,-)	
		DS(70,90)	
		DS(-20,-)	
Trykkholdfasthet		CS(10Y)100	
Strekholdfasthet/bøyningsfasthet	Strekholdfasthet vinkelrett av overflaten	NPD	
Endring ved aldring	Krymp	NPD	
Vannabsorpsjon	Korttids vanndamp absorpsjon	NPD	
	Langtids vanndamp absorpsjon	NPD	
Vanndamp motstand	Vanndamp gjennomgang	NPD	
Avgivelse av giftige gasser til innemiljøet		Ingen harmoniserte test metoder tilgjengelig	
Gløding eller antennelse		Ingen harmoniserte test metoder tilgjengelig	
NPD: No Performance Declared (Ingen Egenskaper Angitt)			

Ytelsen til produktet angitt ovenfor er i samsvar med de deklarete egenskapene. Denne erklæringen av ytelse er utstedt i henhold til EU Direktiv nr 305/2011, under ansvaret til produsent identifisert ovenfor:

Signert for og på vegne:

Henk Johan Bassie,
Managing Director Continental Europe

Tiel, Nederland, 01.02.2016



