

**SINTEF Byggforsk**

Norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA,  
og European Union of Agrément, UEAtc

Utstedt: 30.12.1994

Revidert: 19.09.2008

Gyldig til: 10.08.2012

Side: 1 of 4

## Icopal 2-Lag asfalt takbelegg

er godkjent av SINTEF Byggforsk med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

### 1. Innehaver av godkjenningen

Icopal as  
Postboks 55  
NO-1472 Fjellhamar  
Tlf.: +47 67 97 90 00 Fax: +47 67 90 58 77  
www.icopal.com

### 2. Produsent

Icopal AB, Malmö, Sverige

### 3. Produktbeskrivelse

Icopal 2-Lag er et to-lags asfalt takbeleggssystem basert på SBS polymerasfalt hvor overlaget helsveises til underlaget. Systemet består av:

Underlag: Icopal Base  
Overlag: Icopal Top

Icopal 2-Lag asfalt takbelegg har total tykkelse 6,7 mm. Mål og toleranser framgår ellers av tabell 1.

Icopal Base underlag har en stamme av forsterket polyestertfilt. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Produktets overside er bestrødd med finkornet sand og undersiden er dekket med en tynn plastfolie som skal smeltes samtidig med sveising av omlegg og tversrskjøter. Fargen er grå.

Icopal Top overlag har stamme av forsterket polyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen. Produktet er belagt med SBS polymerasfalt på begge sider, har skiferstrø på oversiden, et ekstra lag SBS modifisert sveiseasfalt på undersiden, og helsveises til første lag. Icopal Top leveres med overside i flere farger.

Tabell 1  
Mål og toleranser for Icopal 2-Lag

	Underlag	Overlag
	Icopal Base	Icopal Top
Tykkelse	2,7 mm	4,0 mm
Flatevekt	3,4 kg/m <sup>2</sup> +10 / -5 %	4,7 kg/m <sup>2</sup> +10 / -5 %
Bredde	1 m ± 1 %	1 m ± 1 %
Rullengde	10 m +2 / -0 %	7 m +3 / -0 %
Vekt av stamme	ca. 180 g/m <sup>2</sup>	ca. 200 g/m <sup>2</sup>



Fig. 1  
Icopal 2-Lag. Øverste lag helsveises til underlagsbelegget som festes mekanisk.

### 4. Bruksområder

Icopal 2-Lag asfalt takbelegg brukes som tekning på flate og skrå tak. Systemet er spesielt beregnet som mekanisk innfestet taktekning.

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn- og smeltevann renner av. SINTEF Byggforsk anbefaler derfor generelt at alle tak har en helning på minimum 1:40.

### 5. Egenskaper

#### Produktegenskaper

Produktegenskaper for nytt materiale er gitt i tabell 2. Forankringskapasiteter for feste av tekningen med forskjellige festemidler er gitt i tabell 3.

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

Icopal 2-Lag tilfredsstillende brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til NS-EN 13501-5 for alle underlag. Prøvingen er utført i henhold til ENV 1187.

Tabell 2

Produktegenskaper for nytt materiale av produkter som inngår i Icopal 2-Lag, prøvd i henhold til NS-EN-standarder:

Egenskap	Prøvingsmetode	Icopal Base		Icopal Top		Enhet	
		Kontrollgrense <sup>1)</sup>	Middelverdi <sup>2)</sup>	Kontrollgrense <sup>1)</sup>	Middelverdi <sup>2)</sup>		
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-1:1999	maks. ± 0,6	- 0,3	maks. ± 0,6	- 0,4	%	
Kuldemykhet	Overside ut Underside ut	NS-EN 1109:1999	≤ -15 ≤ -15	-25 -25	≤ -15 -	-25 -	°C
Varmesig, < 2 mm bestått ved	NS-EN 1110:1999	90	100	90	100	°C	
Vann tetthet	10 kPa/24 t	NS-EN 1928:2000(A)	Tett	Tett	Tett	Tett	
Strøfeste	NS-EN 12039:2000	-	-	≤ 30	15	%	
Rivestyrke	Spikerstamme L/T	NS-EN 12310-1:2000	≥ 150	200	-	-	N
Strekstyrke	L T	NS-EN 12311-1:2000	≥ 400 ≥ 400	650 575	≥ 400 ≥ 400	800 600	N/50 mm
Forlengelse	L T	NS-EN 12311-1:2000	≥ 10 ≥ 10	35 40	≥ 10 ≥ 10	40 50	%
Midlere spaltstyrke i skjøt (T-Peel)	Sideomlegg Radomlegg	NS-EN 12316-1:2000	≥ 50 ≥ 50	90 100	- -	- -	N/50 mm
Skjærstyrke skjøt	Sideomlegg Endeomlegg	NS-EN 12317-1:2000	≥ 400 ≥ 400	575 600	- -	- -	N/50 mm
Punktering	Slag + 23 °C Slag + 23 °C Statisk last	NS-EN 12691:2001 NS-EN 12691:2006 NS-EN 12730:2001(A)	≤ 15 ≥ 500 ≥ 15	15  15	≤ 20 ≥ 500 ≥ 15	12  15	mm diam. mm kg

<sup>1)</sup> De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll. Hvis ikke annet er oppgitt så gjelder kontrollgrensene for begge retninger av produktet hvor dette er relevant.

<sup>2)</sup> Middelverdier er gjennomsnittsverdier basert på produsentens målinger ved egenkontroll.

### Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet egen miljødeklarasjon (1999) for Icopal 2-Lag.

Icopal Base inneholder ingen helseskadelige kjemikalier eller stoffer som står på miljøvernmyndighetenes Obs-liste.

Icopal Top inneholder følgende stoff som står på miljøvernmyndighetenes Obs-liste: Cas-nr. 12291-65-5 Colemanit. Icopal Top er ikke klassifisert som helse- eller miljøfarlig.

Produsentens produksjonssystem er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til NS-EN ISO 14001, sertifikat nr. 2000-OSL-SYMI-8093.

Tabell 3

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for Icopal 2-Lag med feste i 100 mm omlegg eller med feste utenfor omlegg

Festemiddel	Kapasitet N/stk.
Pappspiker 2,8-25	150
SK Isofest Y 40 festebricke	850
Teleskop 42 festebricke	850
Iso-Tak 45 festebricke	850
Teleskop 40 stålskive	1000
KV 40 stålskive	1000
SFS IT-C 40 x 82 skive med hylse	1000
KV 50 x 70 stålskive	1100
SFS IT-C 40 x 82 skive med hylse	1300

### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Takbelegget kan gjenvinnes ved gjenvinningsanlegg eller det kan sendes til godkjent, offentlig deponi etter endt levetid.

### Forankringspunkter

Forankringskapasiteter til ulike festemidler for fester i tekning er gitt i tabell 3. Beregning av antall festepunkter er angitt i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.206, og i "TPF informerer" nr. 5, revisjon 2004, utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe. Verdiene gjelder i forhold til dimensjonerende laster beregnet med lastfaktor  $\gamma_F=1,5$  og reduksjonsfaktor med  $k_L=0,9$  for pålitelighetsklasse 2 i henhold til NS 3490.

## 6. Betingelser for bruk

### Lagring

Rullene skal lagres stående på paller.

### Plassering av fester

Ved legging av Icopal Base som første lag, kan belegget festes på to alternative måter, se fig. 2 og 3:

**Utførelse A** med fester i 100 mm sveiset omlegg kan brukes på eksisterende asfalt taktekning med fast underlag og på takisolasjon med god trykkfasthet, med de gitte begrensninger som fremgår av tabell 3 og som angitt i "TPF informerer" nr. 5, revisjon 2004. Det skal være minimum 20 mm klebing på innsiden og minimum 30 mm klebing på utsiden av skiver og festebrikker.

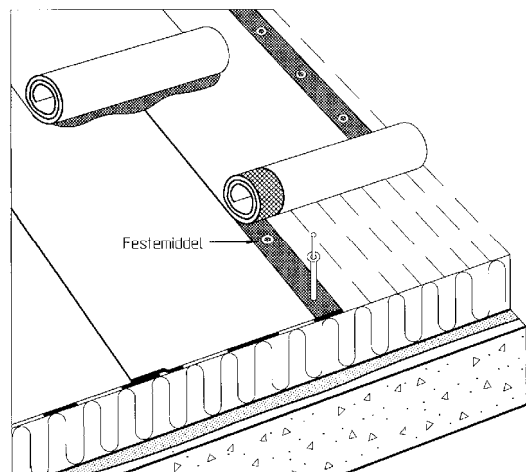


Fig. 2  
Utførelse A. Underlagsbelegget festes mekanisk i 100 mm omlegg som sveises. Overlaget helsveises til underlaget.

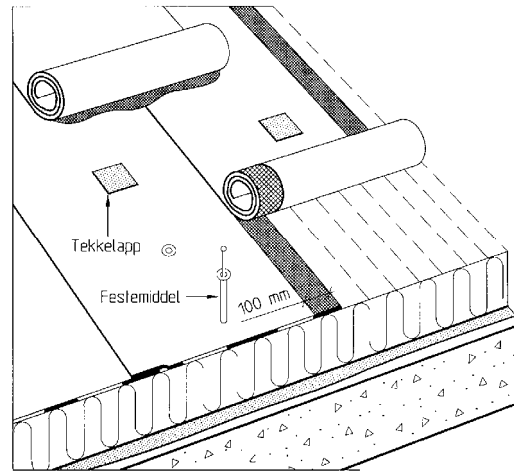


Fig. 3  
Utførelse B. Underlagsbelegget festes mekanisk gjennom banen utenfor omlegget og dekkes med lapp eller rims. Overlagsbelegget helsveises til underlaget.

**Utførelse B** med feste gjennom tekning utenfor omlegg med minimum 100 mm bred lapp eller rims av Icopal Base over skive, kan brukes på alle underlag.

**For begge utførelser gjelder:**

- Ved sveising av omlegg under utrulling skal banen rulles ut, rettes inn og tilbakerulles før sveisingen. Dette gjelder ikke ved bruk av sveisemaskin.
- Ved tekking direkte på brennbart underlag (for eksempel polystyren) må omlegget i første lag sveises uten bruk av åpen flamme eller utføres slik at isolasjonen ikke skades.
- Lengdeskjøt utføres med 100 mm omlegg og tverrskjøt med 150 mm omlegg.
- Feste med vanlig stålskive kan brukes på fast underlag som trebasert taktro, betong eller gammel tekning.
- På underlag med god trykkfasthet, som EPS 20 kg/m<sup>3</sup>, benyttes stålskiver med kulp eller plastbrikker. Når det inngår isolasjon med lavere trykkfasthet kontrolleres tilstramningen av festene spesielt, eller det må benyttes festebrikker med god teleskopvirkning.
- Forventes det trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å benytte takbelegget.

Tekningen skal forøvrig utføres i henhold til Byggforskseriens Byggedetaljer 544.203, 544.204 og 544.206 og systemets leggeanvisninger.

## 7. Produksjonskontroll

Takbeleggene som inngår i Icopal 2-Lag er underlagt overvåkende produksjonskontroll gjennom kontrakt mellom SINTEF Byggforsk og Icopal as om SINTEF Byggforsk Teknisk Godkjenning med tilhørende kontrollbeskrivelse. Icopal as har et kvalitetssikringssystem som er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 9001, sertifikat 95-OSL-AQ-6275.

## 8. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom prøvinger som er utført ved Norges byggforskningsinstitutt i årene 1980–2007 og bekreftet gjennom overvåkende kontrollprøving.

Prøvinger etter nye europeiske standarder er rapportert i NBI-rapport O 8294–2003, datert 30.01.2004, og O 14340, datert 19.01.2004.

Data for feste i tekning gitt i tabell 3 er basert på systemtest i henhold til NT Build 307 og supplert med jevnførbarere resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI 163/91.

Brannteknisk klassifisering er sertifisert av Nemko Certification AS, lisens nr. 1087.

## 9. Merking

Alle ruller merkes på emballasjen med produsentens produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2012.



Godkjenningsmerke

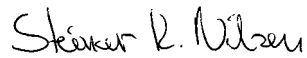
#### **10. Ansvar**

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.

#### **11. Saksbehandling**

Prosjektleder for godkjenningen er Knut Noreng, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og Konstruksjoner - Trondheim.

for SINTEF Byggforsk



Steinar Klubben Nilsen  
Godkjenningsleder