

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Icopal 2-Lag asfalt takbelegg

er vurdert å være egnet i bruk og tilfredsstillende krav til produktdokumentasjon i henhold til Forskrift om omsetning og dokumentasjon av produkter til byggverk (DOK) og Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

Icopal AS
 Postboks 55
 1472 Fjellhamar
 www.icopal.no

2. Produsent

Icopal AB; 20180 Malmö; Sverige (Base+Top)
 Icopal a/s; 2730 Herlev; Danmark (Base Syntan)

3. Produktbeskrivelse

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

- Underlag, Icopal Base eller Icopal Base Syntan
- Overlag, Icopal Top

Icopal 2-Lag har total tykkelse 6,5 mm. Mål og toleranser framgår ellers av tabell 1.

Icopal Base underlag har en stamme av forsterket polyesterfilt. 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 tverrskjøter.

Icopal Base Syntan underlag har en stamme av forsterket polyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Produktets overside er utført med en tynn acrylcoating blå farget og undersiden er dekket med en tynn plastfolie som skal smeltes samtidig med sveising av omlegg og tverrskjøter.

Icopal Top overlag har en kombistamme av glassforsterket polyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen. Produktet er belagt med SBS polymerasfalt på begge sider, har skiferstrø på oversiden og sveisefolie på undersiden som skal smeltes samtidig med at det helsveises til første lag. Icopal Top leveres med overside i flere farger.

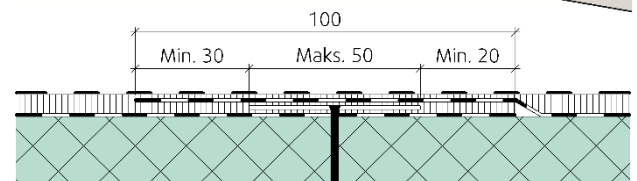
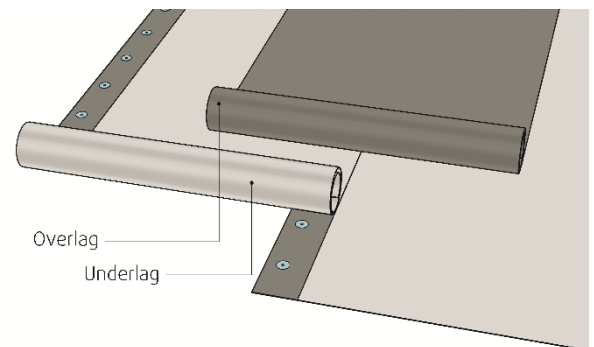


Fig. 1
 Icopal 2-Lag. Øverste lag helsveises til underlagsbelegget som festes mekanisk.

Tabell 1
 Mål og toleranser for Icopal 2-Lag iht. EN 1848-1 og EN 1849-1

	Underlag		Overlag
	Icopal Base	Icopal Base Syntan	Icopal Top
Tykkelse	2,7 mm	2,6mm	3,8 mm
Flatevekt	3,4 kg/m ² + 10 / -5 %	3,1 kg/m ² + 10 / -5 %	4,7 kg/m ² +10 / - 5 %
Bredde	1 m + 0,2 / - 0 %	1 m + 0,2 / - 0 %	1 m + 0,2 / - 0 %
Rullengde	10 m + 0,2 / - 0 %	10 m + 0,2 / - 0 %	7 m + 0,2 / - 0 %
Vekt av stamme	ca. 180 g/m ²	ca. 180 g/m ²	ca. 225 g/m ²

Produktet er CE-merket i henhold til EN 13707.

SINTEF Byggforsk er norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA, og European Union of Agrément, UEAtc

Referanse: Godkj. O8211 Kontr. 102000851-1

Produktgruppe: Takbelegg

Hovedkontor:
 SINTEF Byggforsk
 Postboks 124 Blindern – 0314 Oslo
 Telefon 22 96 55 55 – Telefaks 22 69 94 38

Firmapost: byggforsk@sintef.no
 www.sintef.no/byggforsk

Trondheim:
 SINTEF Byggforsk
 7465 Trondheim
 Telefon 73 59 30 00 – Telefaks 73 59 33 50

Tabell 2
Produktegenskaper for Icopal 2-Lag, underlag, ferskt materiale

Egenskap	Prøvmingsmetode	Icopal Base		Icopal Base Syntan		SINTEFs anbefalte minimum ytelse ³⁾	Enhet
		Ytelses-erklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	Ytelses-erklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾		
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-1:1999	-	± 0,6	-	± 0,6	± 0,6	%
Kuldemykhet	Overside ut Underside ut NS-EN 1109:1999	-25 -25	≤ -25 ≤ -25	-15	≤ -15 ≤ -15	≤ -15 ≤ -15	°C
Varmesig, < 2 mm bestått ved	NS-EN 1110:1999	-	90	-	125	≥ 90	°C
Vanntetthet	10 kPa/24 t NS-EN 1928:2000(A)	Tett	Tett	-	Tett	Tett	-
Rivestyrke Spikerstamme	L T NS-EN 12310-1:2000	200±50 200±50	≥ 150 ≥ 150	200±50 300±75	≥ 150 ≥ 225	≥ 150 ≥ 150	N
Strekkestyrke	L T NS-EN 12311-1:2000	650±50 550±50	≥ 600 ≥ 500	800±200 500±75	≥ 600 ≥ 425	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm
Forlengelse	L T NS-EN 12311-1:2000	35±10 40±10	≥ 25 ≥ 30	35±10 40±10	≥ 25 ≥ 30	≥ 10 ≥ 10	%
Midlere spaltestyrke i skjøt (T-Peel)	Sideomlegg Endeomlegg NS-EN 12316-1:2000	100±25 100±25	≥ 75 ≥ 75	100±25 100±25	≥ 75 ≥ 75	≥ 50 ≥ 50	N/50mm
Skjærstyrke skjøt	Sideomlegg Endeomlegg NS-EN 12317-1:2000	550±50 650±50	≥ 500 ≥ 600	-	≥ 600 ≥ 600	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm
Punktering	Slag + 23 °C Statisk last NS-EN 12691:2006(A) NS-EN 12730:2001(A)	700 15	≥ 700 ≥ 15	-	≥ 1000 ≥ 15	≥ 500 ≥ 15	mm kg

- 1) Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)
 2) Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll
 3) SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for underlag i tolags asfalt takbelegg

Tabell 3
Produktegenskaper for Icopal 2-Lag, overlag, ferskt materiale

Egenskap	Prøvmingsmetode	Icopal Top		SINTEFs anbefalte minimum ytelse ³⁾	Enhet
		Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾		
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-1:1999	-	± 0,6	± 0,6	%
Kuldemykhet	Overside ut Underside ut NS-EN 1109:1999	≤ -25 ≤ -25	≤ -25 ≤ -25	≤ -15 -	°C
Varmesig, < 2 mm bestått ved	NS-EN 1110:1999	-	90	≥ 90	°C
Vanntetthet	10 kPa/24 t NS-EN 1928:2000(A)	Tett	Tett	Tett	-
Strøfeste	NS-EN 12039:2000	-	≤ 30	≤ 30	%
Strekkestyrke	L T NS-EN 12311-1:2000	900±50 800±50	≥ 850 ≥ 750	≥ 400 ≥ 400	N/50 mm
Forlengelse	L T NS-EN 12311-1:2000	45±10 45±10	≥ 35 ≥ 35	≥ 10 ≥ 10	%
Punktering	Slag + 23 °C Statisk last NS-EN 12691:2006(A) NS-EN 12730:2001(A)	900 20	≥ 900 ≥ 20	≥ 500 ≥ 15	mm kg

- 1) Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)
 2) Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille i produsentens egenkontroll og overvåkende kontroll
 3) SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for overlag i tolags asfalt takbelegg

4. Bruksområder

Icopal 2-Lag brukes som teknisk på flate og skrå tak. Systemet er spesielt beregnet som mekanisk innfestet takteknisk.

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 ferskt materiale er gitt i tabell 2 og 3. Forankringskapasiteter for fester av tekningen med forskjellige festemidler er gitt i tabell 5 og 6.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Icopal 2-Lag tilfredsstiller brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 for alle underlag som er gitt i tabell 4. Prøvingen er utført i henhold til ENV 1187.

Tabell 4. Icopal 2-Lag har brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) på følgende underlag

Type underlag	Base + Top	Base Syntan + Top
EPS	Ja	Ja
PIR	Ja	Nei
Steinull	Ja	Ja
Taktro av tre	Ja	Ja
Betong /silikaplate	Ja	Ja
Gammelt belegg på EPS	Ja	Ja
Gammelt belegg på PIR	Ja	Nei
Gammelt belegg på steinull	Ja	Ja
Gammelt belegg på taktro	Ja	Ja
Gammelt belegg på betong / silikaplate	Ja	Ja

Forankringskapasiteter

Forankringskapasiteter til ulike festemidler for feste i tekning er gitt i tabell 5 og 6. Beregning av antall festepunkter er angitt i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.206, og i "TPF informerer" nr. 5, revisjon 2014, utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe.

Tabell 5

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for Icopal 2-Lag med Icopal Base med feste i 100 mm omlegg eller med feste utenfor omlegg er testet iht. NT Build 307 og ETAG006

Festemiddel	Kapasitet N/stk. Base + Top
Pappspiker 2,8-25	150
SFS Iso-Tak R45 / RP45 (og LB-45)	800
SFS Iso-Tak R75	1400
SFS Iso-Tak RP48-3N (m/3 pigger)	1000
SFS intec Skiver MW 40-F	800
SFS intec Skiver MW 40-R	800
Guardian R(P) 45	900
Eurofast TLK Ø45	850

Tabell 6

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for Icopal 2-Lag med Icopal Base Syntan med feste i 100 mm omlegg eller med feste utenfor omlegg iht. EN 16002

Festemiddel	Kapasitet N/stk Base Syntan+Top
SFS Iso-Tak R45	770
Guardian R45	845

6. Miljømessige forhold*Miljødeklarasjon*

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for Icopal 2-Lag.

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktet 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.

Påvirkning på jord og vann

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord, grunnvann og drikkevann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Icopal 2-Lag skal sorteres som restavfall på byggeplass/ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes

7. Betingelser for bruk*Lagring*

Rullene skal lagres stående på paller.

Plassering av fester

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

Utførelse A med feste 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 4 og som angitt i "TPF informerer" nr. 5, revisjon 2014. Det skal være minimum 20 mm klebing på innsiden og minimum 30 mm klebing på utsiden av skiver og festebricker.

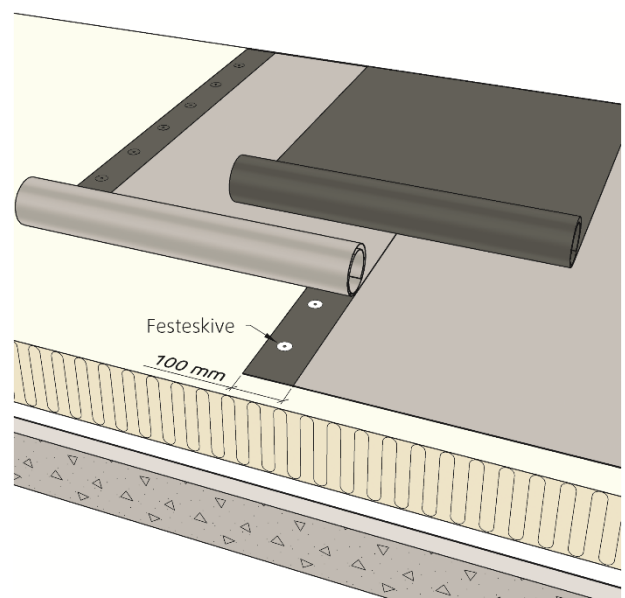


Fig. 2

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

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

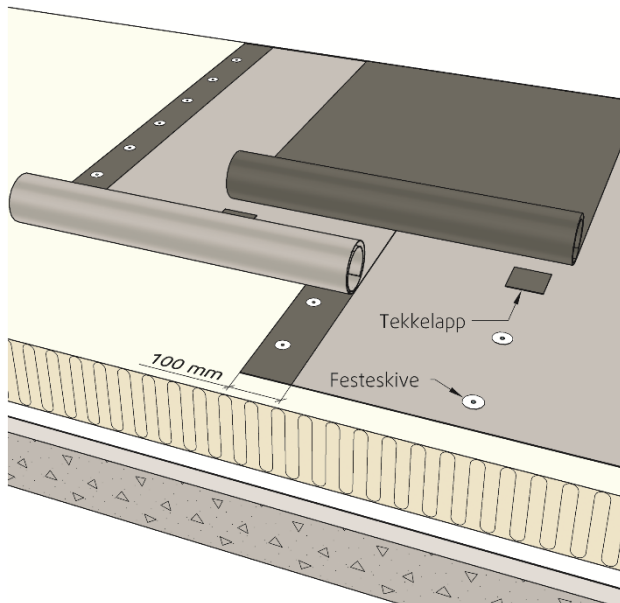


Fig. 3
Utførelse B. Underlagsbelegget festes mekanisk gjennom banen utenfor omlegget og dekkes med lapp eller rims. Etter behov kan det også festes i omlegg av underlaget. Overlagsbelegget helsettes til underlaget.

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 med trykkfasthet ≥ 80 kPa (klasse CS(10)80 i henhold til EN 13162 og EN 13163), 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 beskytte takbelegget.

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

8. Produksjonskontroll

Produsenten Icopal AB, Malmø har et kvalitetssystem som er sertifisert av Bureau Veritas Certification Sverige AB i henhold EN ISO 9001, sertifikat nr. SE004752-1.

Icopal AB har et miljøstyringssystem som er sertifisert av Bureau Veritas Certification Sverige AB i henhold til EN ISO 14001, sertifikat-nr. SE004753-1.

Produsenten Icopal a/s, Herlev har et kvalitetssystem som er sertifisert av Bureau Veritas Certification i henhold ISO 9001, sertifikat nr. DK005576-1.

Takbeleggene som inngår i Icopal 2-Lag er underlagt overvåkende produksjonskontroll gjennom kontrakt mellom SINTEF Byggforsk og Icopal as om SINTEF Teknisk Godkjenning med tilhørende kontrollbeskrivelse.

9. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom prøvinger som er utført ved Norges byggforskningsinstitutt og SINTEF Byggforsk i årene 1980–2014 og bekreftet gjennom overvåkende kontrollprøving av SINTEF Byggforsk.

- NBI, rapport O 8294–2003, datert 30.01.2004, og O14340, datert 19.1.2004, materialegenskaper og bestandighet
- NBI har dokumentert data for feste i tekning i tabell 5 i henhold til NT Build 307 og supplert med jevnførbare resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI prøvemotode 163/91
- SINTEF Byggforsk, rapport 102010.40/11.05C, datert 27.9.2012, brannteknisk prøving
- SINTEF Byggforsk, rapport 3D1358, datert 01.11.2012, miljøvurdering
- SINTEF Byggforsk, rapport 102000851-2.1, datert 15.08.2014, miljøforhold av Icopal Base Syntan
- SINTEF Byggforsk, rapport 102000851-2.2, datert 15.08.2014, typeprøving for Icopal Base Syntan
- SINTEF Byggforsk, rapport 102000851-2.3, datert 29.07.2014, vindlasttest iht. NS-EN 16002
- SINTEF Byggforsk, rapport 2017:00545, prosjekt-nummer 102000851-22, datert 24.10.2017, vindlasttest Base Syntan + Top iht. NS-EN 16002
- SINTEF rapport 102000851-21, datert 20.02.2017, Prøving av "Peel resistance".
- SP-rapport 6P04091, datert 24.05.2015. Brannteknisk prøving.

10. Merking

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



Godkjenningsmerke

11. 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.

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Knut Noreng, SINTEF Byggforsk, avd. Arkitektur, byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

Hans Boye Skogstad
Godkjenningsleder