

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 20486



Utstedt første gang: 16.12.2015  
Revidert: 16.02.2021  
Korrigert: 16.10.2023  
Gyldig til: 01.02.2026

Forutsatt publisert på

[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)

SINTEF bekrefter at

## Icopal Membran 5 BRO

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 (TEK), for de egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som er angitt i dette dokumentet.



### 1. Innehaver av godkjenningen

BMI Norge AS  
Postboks 33 Lindeberg  
1007 Oslo  
[www.bmigroup.com](http://www.bmigroup.com)

### 2. Produktbeskrivelse

Icopal Membran 5 BRO er en asfaltmembran med en polyester-/glasstamme som er impregnert og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Oversiden er belagt med sand, og undersiden er belagt med en tynn polypropylenfolie som smeltes bort ved monteringen. Mål og toleranser er angitt i tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Icopal Membran 5 BRO iht. EN 1848-1 og 1849-1

Egenskap	Mål	Enhet	Toleranse
Tykkelse	≥ 5,0	mm	-
Flatevekt	6,5	kg/m <sup>2</sup>	± 10 %
Rullbredde	1,0	m	± 0,01 m
Rullengde	8,0	m	- 0,03 / + 0,3 m
Vekt av stamme	min. 230	g/m <sup>2</sup>	-

Supplerende produkter for å sikre god heft ved kontaktsveising til underlaget:

- Icopal Icoflux primer

Som tilbehør i overgangen mellom horisontale og vertikale flater kan det benyttes trekantlister av bitumen for å etablere en hulkil.

### 3. Bruksområder

Icopal Membran 5 BRO brukes som en ettlags, vanntett membran spesielt beregnet for bruksområdet broer og parkeringsdekker, men også til tunnelportaler, kulverter og terrasser med eller uten beplantning.

Veiasfalten kan legges ut med maskin direkte på membranen. I grønne tak eller terrasser med beplantning må det benyttes separat rotsperre.

Konstruksjoner som parkeringsdekker og terrasser må ha fall slik at regn og smeltevann renner av. For omvendte konstruksjoner eller duokonstruksjoner kan membranen legges horisontalt når slitelag av påstøp har fall på minst 1:100 til renne eller sluk.

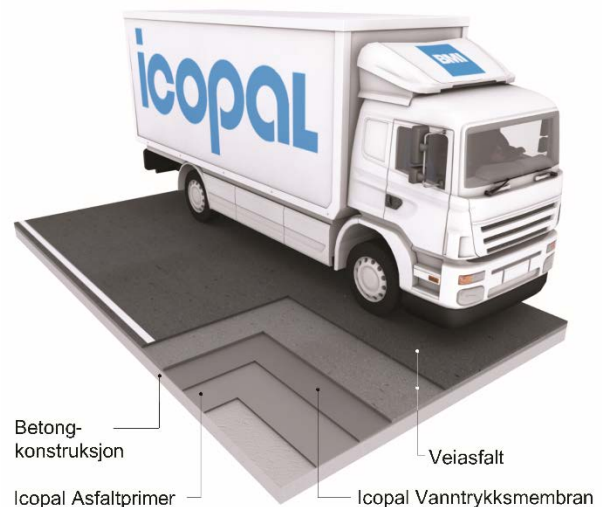


Fig. 1

Eksempel på bruk av Icopal Membran 5 BRO som overdekt membran

For broer bør minste resulterende fall på kjørefeltene være 2% (tilsvarende 1:40) ifølge Statens vegvesens *Håndbok N100 Veg- og gateutforming*, kapittel C.2 Generelle utformingskrav og tabell C.3 *Oppsummering av standardkrav for forskjellige dimensjoneringsklasser*. Det skal ikke være noe stående vann på membranen, siden stående vann, og eventuell nedfrysing, kan føre til redusert vedheft mellom veidekket og membranen.

### 4. Egenskaper

*Produktegenskaper*

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

*Egenskaper ved brannpåvirkning*

Brannteknisk klasse for Icopal Membran 5 BRO i henhold til EN 13501-1 er ikke bestemt.

*Bestandighet*

Icopal Membran 5 BRO er vurdert til å ha tilfredsstillende bestandighet for de tiltenkte bruksområder.

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

SINTEF Certification  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)  
e-post: [certification@sintef.no](mailto:certification@sintef.no)

Kontaktperson, SINTEF: Bente W. Ofte  
Utarbeidet av: Bente W. Ofte

SINTEF AS  
[www.sintef.no](http://www.sintef.no)  
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

Tabell 2 Produkttegenskaper for ferskt materiale av Icopal Membran 5 BRO asfaltmembran i henhold til EN 13707 og EN 14695

Egenskap	Metode EN	Icopal Membran 5 BRO		SINTEFs anbefalte minimum ytelse <sup>3)</sup>	Enhet
		Ytelseserklæring (DoP) <sup>1)</sup>	Kontrollgrense <sup>2)</sup>		
Dimensjonsstabilitet	1107-1	-	≤ +0,3 ≤ -0,5	≤ +0,3 ≤ -0,5	%
Kuldemykhet Overside / Underside ut	1109	≤ -20	≤ -20	≤ -15/-20 <sup>7)</sup>	°C
Varmesig, bestått ved temp.	1110	-	≥ 100	≥ 90	°C
Vanntetthet, 10 kPa/24 h	1928 (A)	Godkjent	Tett	Tett	-
Vanntetthet, 150 kPa	1928 (B)	-	Tett <sup>5)</sup>	Tett	-
Strekstyrke L T	12311-1	1100 ±200 1000 ±200	≥ 900 ≥ 800	≥ 800	N/50 mm
Forlengelse ved maks. last L/T	12311-1	45 ±10	≥ 35	≥ 30	%
Skjærstyrke i skjøt (Sideskjøt/Endeskjøt)	12317-1	700 ±100	≥ 600	600	N/50 mm
Motstand mot punktering: - Slag +23°C - Slag -10°C - Statisk last	12691 (A) 12691:2001 12730 (A)	≥ 1500 - ≥ 20	≥ 1500 30 <sup>5)</sup> ≥ 20	≥ 500 ≤ 30 20	mm mm diam. kg
Vanntetthet etter forlengelse ved lav temperatur, (10% forlengelse ved -10 °C)	13897	-	Tett <sup>5)</sup>	Tett	-
Heftfasthet til underlaget <sup>4)</sup> Icoflux Primer Asfaltbetong Støpeasfalt	13596	0,5 0,7 0,6	0,5 <sup>5)</sup> 0,7 <sup>5)</sup> 0,6 <sup>5)</sup>	0,7	N/mm <sup>2</sup>
Skjærstyrke til underlaget <sup>4)</sup> Støpeasfalt Icoflux Primer Asfaltbetong Icoflux Primer	13653	0,4 0,2	0,4 <sup>5)</sup> 0,2 <sup>5)</sup>	0,2	N/mm <sup>2</sup>
Tetthet mot røtter <sup>6)</sup>	13948	NPD	- <sup>6)</sup>	Bestått	-
Vannabsorpsjon	14223	1	1,0 <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	%- vekt
Holdbarhet mot utmatting over riss, ved -20 °C <sup>4)</sup> Støpeasfalt Icoflux Primer	14224 modifisert	Godkjent	Bestått <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	-
Bestemmelse av forenlighet ved varmealdring <sup>4)</sup> Støpeasfalt Icoflux Primer	14691	127	127 <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	%
Bestemmelse av motstand mot komprimering av et lag asfalt <sup>4)</sup> Støpeasfalt Icoflux Primer	14692	Tett	Bestått <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	-
Bestemmelse av bitumenmembraners evne til å tåle utlegging av støpeasfalt <sup>4)</sup> Betong Icoflux Primer <sup>4)</sup>	14693	Inklusjoner: 2 Bitumenflekker: 0 % Tykkelsesendring: 0,6 mm <sup>5)</sup>	Inklusjoner: 2 <sup>5)</sup> Bitumenflekker: 0 % <sup>5)</sup> Tykkelsesendring: 0,6 mm <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	-
Bestemmelse av tetthet mot vekslende vanntrykk etter skade oppstått under forbehandling <sup>4)</sup>	14694	Godkjent	Tett <sup>5)</sup>	<sup>4)</sup>	-
Dimensjonsstabilitet ved 160 °C <sup>4)</sup>	14695 Annex B	-	± 0,6	<sup>4)</sup>	%

<sup>1)</sup> Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of performance, DoP)

<sup>2)</sup> Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille ved produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll

<sup>3)</sup> SINTEFs anbefalte minimum ytelser for asfalt bromembraner. i henhold til EN 14695 og EN 13707

<sup>4)</sup> SINTEF har ingen anbefalt ytelse for egenskapen

<sup>5)</sup> Resultat fra typeprøving

<sup>6)</sup> Rotmotstanden er ikke testet. Hvis membranen skal benyttes i jordoverdekte konstruksjoner må rotmotstanden ivaretas av en separat rotspærre for å beskytte membranen mot påkjenninger fra planterøtter.

<sup>7)</sup> Kravet er maksimum -20 °C hvis membranen skal benyttes på steder med laveste lufttemperatur -30 °C eller kaldere

L = Langs

T = Tvers

## 5. Miljømessige forhold

### *Helse- og miljøfarlige kjemikalier*

Icopal Membran 5 BRO 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 grunnvann*

Utlekkingen fra Icopal Membran 5 BRO er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

### *Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Icopal Membran 5 BRO skal kildesorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

### *Miljødeklarasjon*

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for Icopal Membran 5 BRO. For full miljødeklarasjon se EPD nr. S-P-02106, [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

## 6. Betingelser for bruk

### *Generelt*

Icopal Membran 5 BRO skal legges i henhold til produsentens leggeanvisninger og i henhold til prinsippene i Byggforskserien 525.304 *Terrasse på etasjeskiller av betong for lett eller moderat trafikk*, 525.306 *Terrasser med beplantning på bærende betongdekker*, 525.307 *Tak for biltrafikk og parkering*, 544.203 *Asfalttakbelegg. Egenskaper og tekking* og 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger*, samt "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), se [www.tpf-info.org](http://www.tpf-info.org).

### *Underlag*

Underlaget skal være tørt og rent, fritt for løse partikler, skitt, begroing, fett og olje, og skal ikke ha ujevnheter større enn tilsvarende brettstøt betong.

Betongelementer må være koblet til hverandre, og fugene mellom elementene må støpes ut. Større sprang enn 2–3 mm mellom elementene må sparkles ut.

### *Lagt som kontaktmembran*

På flater med tung trafikk, slik som bruer, og noen parkeringsdekker, legges Icopal Membran 5 BRO helseviset til underlaget. Der det kreves spesielt god heft til underlaget må man vurdere om betongoverflaten må sandblåses før priming og kontaktsveising.

Underlaget primes med Icopal Icoflux primer for å sikre god heft:

- Icopal Icoflux primer påføres i mengde 200 – 300 g/m<sup>2</sup>

Underlagets ruhet skal være mindre enn 1,5 mm.

Icopal Membran 5 BRO legges med 100 mm sveisede sideomlegg. Endeskjøter utføres med 150 mm omlegg og skråskjæring av underliggende hjørner.

### *Lagt som bromembran*

For broer skal membranen bare legges på betongdekker. Ifølge Statens vegvesens *Håndbok R762 Prosesskode 2, Standardbeskrivelse for bruer og kaier, Hovedprosess 8, kapittel 87.132 Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag*, er det krav til helsevisning til underlaget på alle broer.

Som beskyttelseslag, oppå nylagt membran, skal det legges asfaltbetong type Ab 4 (AC 4 surf) i henhold til Statens vegvesens *Håndbok R762, kapittel 87.132 Fuktisolering type A3-2 med prefabrikkert membran og beskyttelseslag* og *Håndbok N200 Vegbygging, kapittel 652.2 Asfaltbetong (Ab)*.

Icopal Membran 5 BRO kan benyttes som vanntettende membran på broer i områder med minimumstemperatur lik eller lavere enn –30 °C (lokal minimumstemperatur etter gjeldende trettiårsnorm) som vist i Statens vegvesens *Håndbok N200 Vegbygging, Vedlegg 1 Årsmiddeltemperatur og frostmengder*.

### *Bevegelsesfuger i underlaget*

Icopal Membran 5 BRO må legges slik at aktuelle bevegelser i underlaget kan tas opp. For kontaktmembraner innebærer dette at membranen må legges løst over fugene i en bredde som er tilstrekkelig stor med hensyn til størrelsen på bevegelsene i underlaget.

### *Beskyttelse og tetthetsprøving*

Membranen må beskyttes umiddelbart etter legging, og bør bli testet for lekkasjer før den bygges inn i konstruksjonen. Membranen må beskyttes mot støt fra skarpe gjenstander, og fra gjenstander som kan bli trampet ned i membranen i byggeperioden.

Når Icopal Membran 5 BRO blir benyttet som vanntettende membran på terrasser med beplantning, skal membranen tildekkes av en separat rotsperre.

### *Reparasjoner*

Reparasjon av membranen kan gjøres ved å børste reparasjonsstedet rent og helsevisne en lapp over.

### *Transport og lagring*

Rullene skal lagres stående på plant underlag og beskyttet mot fukt og sollys.

## 7. Produkt- og produksjonskontroll

Icopal Membran 5 BRO produseres i Sverige for BMI Norge AS.

Innehaver av godkjenningen er ansvarlig for produksjonskontrollen for å sikre at Icopal Membran 5 BRO blir produsert i henhold til de forutsetninger som er lagt til grunn for godkjenningen.

Fabrikkfremstillingen av Icopal Membran 5 BRO er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produsenten har et kvalitetssystem sertifisert i henhold EN ISO 9001.

**8. Grunnlag for godkjenningen**

Icopal Membran 5 BRO er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

Utførelse og tekniske detaljløsninger er vurdert på grunnlag av anbefalinger gitt i Byggforskseriens anvisninger.

Icopal Membran 5 BRO er av Statens Vegvesen, Vegdirektoratet, vurdert til å være egnet som prefabrikkert vanntetningsmembran for bruk på broer. Membranen tilfredsstiller de angitte materialkrav i prosess 87.132 i R762 (2018). Statens vegvesens vurdering er at Icopal Membran 5 BRO kan brukes til full fuktisolering for belegningsklasse A3-2, forutsatt korrekte forarbeider på betongdekket samt korrekt arbeidsutførelse.

**9. Merking**

Emballasjen på alle ruller merkes med produsent, produktnavn og produksjonstidspunkt. Icopal Membran 5 BRO er CE-merket i henhold til EN 14695 og EN 13707.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 20486.

**10. Ansvar**

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

for SINTEF



Hans Boye Skogstad  
Godkjenningsleder