

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 2036



Utstedt første gang: 31.03.1995  
Revidert: 13.03.2023  
Korrigert: 01.02.2024  
Gyldig til: 01.04.2028

Forutsatt publisert på  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)



SINTEF bekrefter at

## Icopal Takshingel

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

#### Materialer

Icopal Takshingel består av utstansede stykker av asfalt takbelegg som legges med overlapp. Icopal Takshingel har en stamme av glassfyll som er impregnert med SBS-bitumen, og belagt med SBS asfalt på begge sider, se figur 1.

Shingelens overside er feltvis påført klebebitumen for nedklebing av overliggende tunger. Undersiden er bestrødd med finkornet sand, og oversiden er belagt med mineralgranulat for Premium, og med skiferstrø for Pro og Valdres. Øvre del av shingelens bakside er belagt med en plastfolie for å hindre uønsket sammenklebing i pakkene. Shingelens klebesystem er vist i figur 4.

Icopal Takshingel leveres i to ulike former som vist i figur 2 og 3. Standard mål og toleranser er oppgitt i tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Icopal Takshingel Pro, Premium og Valdres i henhold til EN 544, EN 1848-1 og EN 1849-1

Egenskap	Mål	Toleranse	Enhet
Tykkelse	3,2	-	mm
Flatevekt	4,1	+0,4 / -0,2	kg/m <sup>2</sup>
Høyde	318 <sup>1)</sup> / 330 <sup>2)</sup>	±3	mm
Bredde	1000	±3	mm
Vekt av stamme	110 – 135 <sup>1)</sup> / 110 – 120 <sup>2)</sup>	±10	g/m <sup>2</sup>

<sup>1)</sup> shingeltypene Pro og Premium

<sup>2)</sup> shingeltypen Valdres

#### Tilbehør

Møne- og fotplater leveres i samme materiale som shingelen. I tillegg leveres også møneventilasjon og luftehatt belagt med skiferstrø. For Takshingel Valdres benyttes spesielt tilpassede fotplater, og for Premium benyttes egne møne- og fotplater.

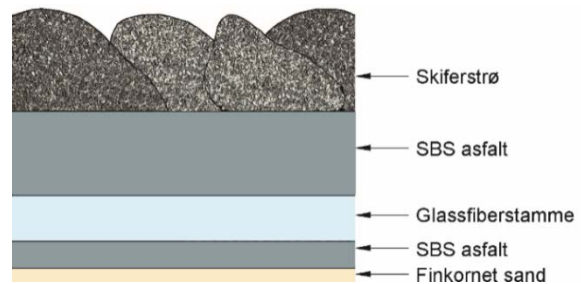


Fig. 1  
Oppbygging av Icopal Takshingel

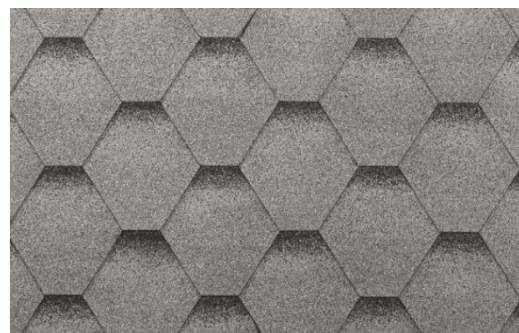


Fig. 2  
Takshingel Pro og Premium – skrå hjørner. Bredde: 1,0 m oppdelt i 3 tunger. Hver shingelrad bygger 134 mm  
Figur: BMI Norge AS



Fig. 3  
Takshingel Valdres – buet. Bredde: 1,0 m oppdelt i 4 tunger. Hver shingelrad bygger 143 mm.  
Figur: BMI Norge AS

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

## Produktegenskaper for ferskt materiale Icopal Takshingel Premium

Egenskap	Prøvem metode EN	Ytelseserklæring <sup>1)</sup>	Kontrollgrense <sup>2)</sup>	SINTEFs anbefalte minimum ytelse <sup>3)</sup>	Enhet
Vekt av asfalt	544	≥ 1300	≥ 1300 <sup>6)</sup>	1300	g/m <sup>2</sup>
Overflatesig, ved +90 °C	1110 / 544	≤ 2	≤ 2	≤ 2	mm
Strøfeste	12039 / 544	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 2,5	g
Rivestyrke ved spikerstamme, på tvers	12310-1 / 544	≥ 120	≥ 120	100	N
Strekstyrke Langs (retn. shingelens bredde) Tvers (retn. shingelens høyde)	12311-1 / 544	≥ 750 ≥ 550	≥ 750 ≥ 550	600 400	N/50 mm
Vannabsorpsjon	544	≤ 1	≤ 1	≤ 2	%
Motstand mot UV	1297 / 544	Ingen sprekker	Ingen sprekker	Ingen sprekker	-
Regntetthet konstruksjon	NT Build 421 <sup>4)</sup>	-	320 <sup>6) 7)</sup>	150 <sup>5)</sup>	Pa

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

<sup>2)</sup> Kontrollgrensene angir verdiene som produktet må tilfredsstillere ved produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll

<sup>3)</sup> SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for takshingel

<sup>4)</sup> Nordtest Method NT Build 421 Roofs; Watertightness Under Pulsating Air Pressure

<sup>5)</sup> Tett ved slagregn på 150 Pa trykk

<sup>6)</sup> Resultat fra typeprøving

<sup>7)</sup> Prøvd ved takhelning 18°

Tabell 3

## Produktegenskaper for ferskt materiale av Icopal Takshingel Pro og Valdres

Egenskap	Prøvem metode EN	Ytelseserklæring <sup>1)</sup>	Kontrollgrense <sup>2)</sup>	SINTEFs anbefalte minimum ytelse <sup>3)</sup>	Enhet
Vekt av asfalt	544	≥ 1300	≥ 1300 <sup>6)</sup>	1300	g/m <sup>2</sup>
Overflatesig, ved +90 °C	1110 / 544	≤ 2	≤ 2	≤ 2	mm
Strøfeste	12039 / 544	≤ 1,2	≤ 1,2	≤ 2,5	g
Rivestyrke ved spikerstamme, på tvers	12310-1 / 544	≥ 120	≥ 120	100	N
Strekstyrke Langs (retn. shingelens bredde) Tvers (retn. shingelens høyde)	12311-1 / 544	≥ 650 ≥ 450	≥ 650 ≥ 450	600 400	N/50 mm
Vannabsorpsjon	544	≤ 1	≤ 1	≤ 2	%
Motstand mot UV	1297 / 544	Ingen sprekker	Ingen sprekker	Ingen sprekker	-
Regntetthet konstruksjon	NT Build 421 <sup>4)</sup>	-	320 <sup>6) 7)</sup>	150 <sup>5)</sup>	Pa

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

<sup>2)</sup> Kontrollgrensene angir verdiene som produktet må tilfredsstillere ved produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll

<sup>3)</sup> SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for takshingel

<sup>4)</sup> Nordtest Method NT Build 421 Roofs; Watertightness Under Pulsating Air Pressure

<sup>5)</sup> Tett ved slagregn på 150 Pa trykk

<sup>6)</sup> Resultat fra typeprøving

<sup>7)</sup> Resultat for Icopal Takshingel Pro, prøvd ved takhelning 18°.

### 3. Bruksområder

Icopal Takshingel kan brukes som takbelegg på skrå tak med fall ned til 15°, lagt på bærende taktro av bord eller trebaserte plater. Taktroa skal alltid være luftet på undersiden.

Icopal Takshingel kan legges både på nye tak og direkte på gammel shingel og takpapp/asfalt takbelegg. På nytt tak anbefales underlagsbelegg som angitt i pkt. 6. Omtekking på gammel shingel anbefales utført bare en gang.

### 4. Egenskaper

#### Produktegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2 og 3.

#### Egenskaper ved brannpåvirkning

Icopal Takshingel tilfredsstillere brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som angitt i tabell 4. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187, test 2.

Tabell 4  
Icopal Takshingel har brannteknisk klasse B<sub>ROOF(t2)</sub> på følgende underlag

Type underlag	Icopal Takshingel
EPS <sup>1)</sup>	Nei
Mineralull <sup>1)</sup>	Nei
Sponplate av tre <sup>1)</sup>	Ja
Asfalt underlagsbelegg på sponplate av tre	Ja
Betong / kalsium silikaplate <sup>1)</sup>	Nei
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg på steinull	Nei
Gammelt belegg på sponplate av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / kalsium silikaplate	Nei

<sup>1)</sup> Standard underlag i henhold til CEN/TS 1187, test 2.

#### Regntetthet

Icopal Takshingel Premium og Pro, uten underlagsbelegg, er prøvd for vanntetthet mot slagregn i henhold til metode NT Build 421 *Watertightness under pulsating air pressure*. Prøvingene viste at shinglene er regntett ved vindtrykkforskjell opp til 320 Pa når den er lagt i henhold til montasjeanvisningen.

#### 5. Miljømessige forhold

Underinndeling brukes med Overskrift 3 i kursiv.

Følgende egenskaper tas normalt, men etter behov/der det er relevant, med i nevnte rekkefølge:

##### 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 grunnvann

Utlekkingen fra produktet er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

##### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktet skal sorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

##### Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for produktet.

#### 6. Betingelser for bruk

##### Takkonstruksjon

Takshingel skal bare legges på luftede, kalde tak med minimum helning 15°. Lufting av takflaten og takkonstruksjonens varmeisolasjon må være så god at snøsmelting og oppdemming av vann forhindres.

Isolerte, skrå tak skal ha mønelufting, og store tak, samt tak med vinkelform, bør ha krysslufting. Det forutsettes forøvrig at takkonstruksjonen utføres i henhold til prinsippene som er angitt i Byggforskserien 525.101 *Skrå, luftede tretak med isolerte takflater*, 525.106 *Skrå tretak med kaldt loft* og 525.107 *Skrå tretak med oppholdsrom på deler av loftet*.

Bærende taktro skal være i henhold til anvisningene i Byggforskserien 525.861 *Taktro av trebaserte plater eller bord*.

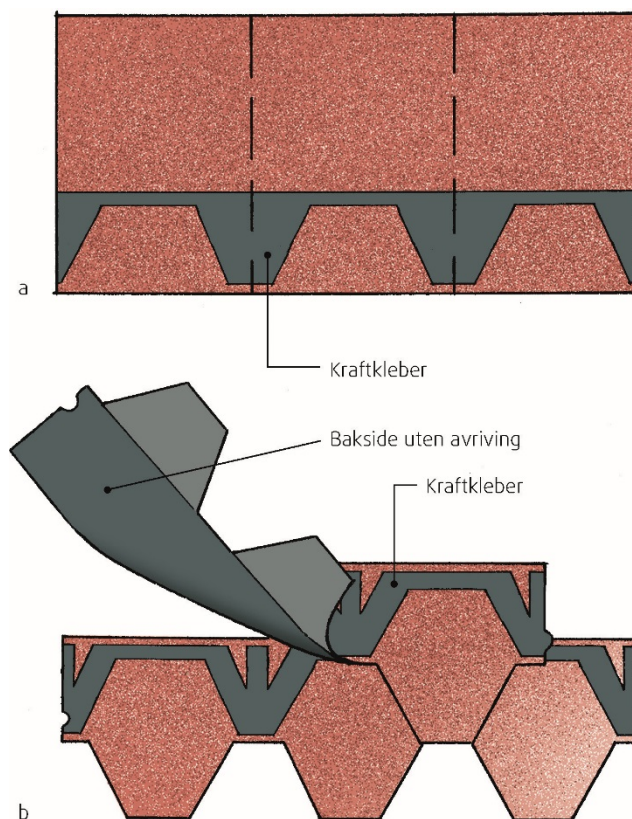


Fig. 4  
Klebesystem for Icopal Takshingel Pro og Premium  
Figur: BMI Norge AS

##### Montasje

Før legging må takflaten være rengjort og den må være plan og uten ujevnheter.

Shingelen festes mekanisk til taktro med varmforsinket pappspiker 2,8 – 25 med hodediameter ca. 10 mm . Lengde på spiker må avgjøres ut ifra tykkelsen på underlaget og må være tilstrekkelig til å bryte taktroa. Spiker skal festes slik at hodet ligger jevnt med shingelen, men samtidig ikke bryter materialet.

For å sikre god sammenklebing er det viktig at klebeflatene er tørre, og at beskyttelsesfolien på baksiden er fjernet. I tillegg trækkes hver tunge godt ned etter legging for å få god klebing. Ved temperaturer lavere enn ca. +5 °C bør klebeflatene forvarmes før sammenklebing.

Tekningen skal forøvrig legges i henhold til leverandørens leggeanvisning og prinsippene som er vist i Byggforskserien 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie*. *Detaljøsninger* og 544.105 *Tekking med asfalttakshingel*.

##### Underlag

Legging på underlag av gammel shingelteknig, eller ujevnt underlag, kan gi mindre sikkerhet mot eventuelle lekkasjer, og må i tilfelle bare gjøres med en shingel som passer nøyaktig til det gamle shingelmønsteret for å unngå lommer i tekningen.

Til feste av ny shingel på gammelt belegg skal det benyttes lengre pappspiker (2,8 mm x 32/35 mm). Minimum takvinkel for ny shingel lagt på gammel shingelteknig er 19°.

Der det kreves brannteknisk klassifisering av tekningen kan produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 4 *Egenskaper ved brannpåvirkning*.

**Bruk av underlagsbelegg**

Underlagsbelegg av vanlig asfalt takbelegg med stamme av glassfilt eller polyester skal alltid brukes under shingelen ved takhelning mellom 15° og 18°, og alltid på værharde steder uansett takvinkel. Også på oppvarmede fritidsboliger i snørike strøk bør det brukes underlagsbelegg.

Asfalt takshingel lagt uten underlagsbelegg gir større fare for vannlekkasjer, og SINTEF anbefaler derfor generelt bruk av underlagsbelegg under takshingel. På ikke værharde steder med takvinkel større enn 18° har erfaring likevel vist at tekning uten bruk av underlagsbelegg kan være tilfredsstillende. Det bør allikevel alltid brukes underlagsbelegg på nederste del av takflaten (1–2 m) hvor fuktbelastning fra eventuell snøsmelting er størst.

**Transport og lagring**

Shingelpakkene skal lagres kjølig og ikke utsettes for direkte sol. Pakkene skal lagres liggende på pall.

**7. Produkt- og produksjonskontroll**

Produktet produseres av  
BMI Suomi Oy  
Läntinen teollisuuskatu 10  
FI - 02920 Espoo  
Finland

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 produktet er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold EN ISO 9001, og et miljøstyringssystem sertifisert i henhold til EN ISO 140001.

**8. Grunnlag for godkjenningen**

Produktet er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

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

**9. Merking**

Alle forpakninger med Icopal Takshingel merkes på emballasjen med produsent, produsentens produktbetegnelse og produksjonstidspunkt.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 544.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2036.

**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

Susanne Skjervø  
Godkjenningsleder