

SINTEF Teknisk Godkjenning

TG 2341



Utstedt første gang: 29.04.2002
Revidert: 29.03.2022
Korrigert: 01.03.2026
Gyldig til: 01.04.2027

Forutsatt publisert på
www.sintefcertification.no

SINTEF bekrefter at

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



1. Innehaver av godkjenningen

Katepal OY
P.O. Box 33
FIN-37501 Lempäälä
Finland
www.katepal.fi

2. Produktbeskrivelse

Katepal Topp Tornado er et ettlags asfalt takbelegg, som har en stamme av spesialpolyesterfilt. Stammen er impregnert med bitumen og belagt med SBS polymerasfalt på begge sider. Produktet har skiferstrø på oversiden. Undersiden er dekket med en tynn plastfolie som brennes av ved sveising av sideomlegg og endeskjøt. Standard mål og toleranser er angitt i tabell 1.

Tabell 1

Mål og toleranser for Katepal Topp Tornado
målt i henhold til EN 1848-1 og EN 1849-1.

Egenskap	Mål	Enhet	Toleranse
Tykkelse	3,8	mm	± 10 %
Flatevekt	5,0	kg/m ²	- 5 %
Bredde	1	m	± 1 %
Rullengde	8	m	- 1 %
Vekt av stamme	ca. 220	g/m ²	-

3. Bruksområder

Katepal Topp Tornado asfalt takbelegg brukes som ettlags tekning på skrå og flate tak. Tekkesystemet er spesielt beregnet til bruk som mekanisk festet ettlags taktekning, se fig. 1.

Tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av, og SINTEF anbefaler at alle tak har en helling på minimum 1:40.

4. Egenskaper

Produktegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er gitt i tabell 2.

Egenskaper ved brannpåvirkning

Katepal Topp Tornado tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som er angitt i tabell 3. Prøving er utført i henhold til CEN/TS 1187, test 2.

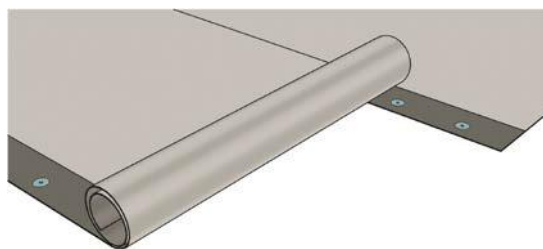


Fig. 1
Katepal Topp Tornado festes mekanisk i omlegget som sveises med varmluft eller gassflamme.

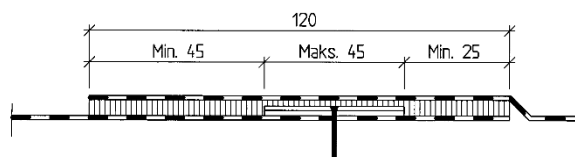


Fig. 2
Plassering av mekanisk feste i 120 mm sveiset omlegg

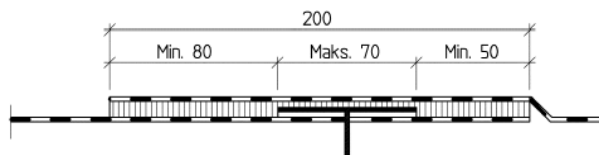


Fig. 3
Plassering av mekanisk feste i 200 mm sveiset omlegg for spesielt værharde steder.

Bestandighet

Katepal Topp Tornado har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving og årlig kontroll.

Forankringskapasitet

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av taktekningen med forskjellige festemidler og forutsetninger er angitt i tabell 4. Kapasiteten gjelder feste i membranen i henhold til EN 16002.

Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Dette må kontrolleres. Laveste verdi for feste i membran/ underlag må alltid benyttes.

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

SINTEF Certification
www.sintefcertification.no
e-post: certification@sintef.no

Kontaktperson, SINTEF: Bente Wallervand Ofte
Utarbeidet av: Holger Halstedt

SINTEF AS
www.sintef.no
Foretaksregister: NO 919 303 808 MVA

Tabell 2

Produkttegenskaper for ferskt materiale av Katepal Topp Tornado ettlags asfalt takbelegg

Egenskap	Prøvemethode EN	Ytelseserklæring ¹⁾	Kontrollgrense ²⁾	SINTEFs anbefalte minimums verdier ³⁾	Enhet
Dimensjonsstabilitet	1107-1	- 0,2	- 0,2	≤ 0,6	%
Kuldemykhet Overside ut	1109	- 15	≤ - 15	≤ - 15	°C
Underside ut		- 15	≤ - 15	≤ - 15	
Varmesig, bestått ved temperatur	1110	90	≥ 90	≥ 90	°C
Vanntetthet 10 kPa/24 h	1928 (A)	Tett	Tett ⁵⁾	Tett	-
Strøfeste	12039	< 30	≤ 30	2,5 g ⁴⁾	%
Rivestyrke ved spikerstamme	L T 12310-1	325 – 20 %	≥ 260	≥ 150	N
		350 – 20 %	≥ 280	≥ 150	
Strekkestyrke	L T 12311-1	1050 – 20 %	≥ 840	≥ 600	N/50 mm
		1000 – 20 %	≥ 800	≥ 600	
Forlengelse ved maks. last	L T 12311-1	> 35	≥ 35	≥ 10	%
		> 35	≥ 35	≥ 10	
Midlere spaltestyrke i skjøt Sideskjøt/Endeskjøt	12316-1	> 50	≥ 50	≥ 50	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt Sideskjøt/Endeskjøt	12317-1	> 600	≥ 600	≥ 600	N/50 mm
Motstand mot punktering	12691 (A) 12691:2001 12730 (A)	1250	≥ 1250	≥ 500	mm
Slag v/ + 23 °C		30	≤ 30 ⁵⁾	≤ 30	Ø mm
Slag v/ - 10 °C		20	≥ 20	≥ 20	kg
Statisk last					
Vanntetthet etter forlengelse ved lav temperatur, (10 % forlengelse ved -10 °C)	13897	Tett	Tett ⁵⁾	Tett	-

¹⁾ Deklarert verdi i produsentens ytelseserklæring (Declaration of Performance, DoP)²⁾ Kontrollgrensen angir verdien som produktet må tilfredsstille ved produsentens egenkontroll og ved overvåkende kontroll³⁾ SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for ettlags asfalt takbelegg⁴⁾ Modifisert til kun å angi strøtaptvekt i gram iht. EN 544⁵⁾ Resultat fra typeprøving

L = Langs

T = Tvers

Tabell 3

Katepal Topp Tornado har brannteknisk klasse B_{ROOF}(t2) på følgende underlag

Type underlag	Katepal Topp Tornado
EPS ^{1) 2)}	Ja
Mineralull ¹⁾	Ja
Taktro av tre ¹⁾	Ja
Betong / silikatplate ¹⁾	Ja
Gammelt belegg på EPS ^{1) 2)}	Ja
Gammelt belegg på mineralull	Ja
Gammelt belegg på taktro av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / silikatplate	Ja

¹⁾ Standard underlag iht. CEN/TS 1187, test 2²⁾ Ved tekking på underlag av brennbar isolasjon (eks. EPS eller PIR):
Se pkt. 6 *Betingelser for bruk*, i avsnitt om *Underlag*, om kravene til utskifting av brennbar til ubrennbar isolasjon rundt gjennomføringer og mot tilstøtende konstruksjoner.

Tabell 4

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstand målt i henhold til EN 16002 for feste av Katepal Topp Tornado takbelegg med ulike festesystem

Festemiddel/festesystem festet i 120 mm og 200 mm ¹⁾ helsveiset omlegg	Dimensjonerende kapasitet ^{2) 3)} N/festemiddel
SFS isotak R45 plus plasthylse Testet på mykt underlag, festet i korrugert stålplate Testet med festemiddelavstand 320 mm	733
Guardian R45-060 plasthylse Testet på mykt underlag, festet i korrugert stålplate Testet med festemiddelavstand 320 mm	733
Guardian SP40-F stålskive Testet på fast underlag, festet i kryssfinerplate Testet med festemiddelavstand 320 mm	733
SFS IWF-T-B40 stålskive Testet på fast underlag, festet i kryssfinerplate Testet med festemiddelavstand 320 mm	733

¹⁾ Største tillatte last for systemer med 200 mm helsveiste omleggsskjøter er 8 kN/m².²⁾ Målt i henhold til metode EN 16002, sikkerhetsfaktor $\gamma_m=1,5$ iht. EAD 030351-00-0402³⁾ Vindlastkapasiteten er oppgitt med sikkerhetsfaktor $\gamma_m=1,5$. I en overgangsperiode frem til 01.01.2028 kan de prosjekterende velge å bruke vindlastkapasiteter omregnet med sikkerhetsfaktor $\gamma_m=1,3$.

5. Miljømessige forhold

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Katepal Topp Tornado 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

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

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) for Katepal Topp Tornado.

6. Betingelser for bruk

Prosjektering

Beregning av antall festepunkter skal gjennomføres i henhold til Byggforskserien:

- 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*

og "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentens Forskningsgruppe (TPF), se også www.tpf-info.org.

Beregnet antall festemidler per flateenhet for hvert enkelt prosjekt må tilfredsstille minste antall fester og avstand mellom fester vist i tabell 5.

Tabell 5

Fordeling av festemidler for innfesting av takbelegg

Innfesting	Dimensjonerende vindlast, sug	
	$\leq 3,75 \text{ kN/m}^2$	$\geq 3,75 \text{ kN/m}^2$
Minste antall fester:		
- per isolasjonsplate	1 stk.	1 stk.
- per m ²	1 stk.	2 stk.
Største avstand mellom festerader:		
- Hjørne- og randfelt	1,0 m	0,6 m
- Midtfelt	Ingen krav ¹⁾	1,0 m
Største avstand mellom fester i en rad:		
- Hjørne- og randfelt	1,0 m	0,6 m
- Midtfelt	Ingen krav ¹⁾	1,0 m
Minste avstand mellom fester:	0,2 m	0,2 m

¹⁾ Ved store rad- og/eller festeravstander i midtfeltet anbefales det å gjøre særskilt vurderinger.

Montasje med 120 mm sveiset omlegg

Tekningen skal festes mekanisk i minimum 120 mm sveiset omlegg, se fig. 2. Plassering av festene er angitt fra banekant. Det skal være minimum 25 mm klebing på innsiden av skiven og minimum 45 mm på utsiden.

Montasje med 200 mm sveiset omlegg

For spesielt værharde steder skal tekningen festes mekanisk i 200 mm sveiset omlegg med skiver opp til ca. 70 mm som vist på fig. 3. Det skal være minimum 50 mm klebing på innsiden av skivene og minimum 80 mm klebing på utsiden.

Montasje generelt

Tverrrskjøl av baner utføres normalt med 150 mm omlegg. Nedre hjørne festes og overliggende hjørne skråskjæres. Et godt resultat er avhengig av at strøet på underliggende del "druknes" i asfalten før helklebing av skjøten. Ved bruk av 200 mm sveiset omlegg skal også tverrrskjøten ha 200 mm omlegg.

Tekkingen skal for øvrig utføres i henhold til leverandørens leggesanvisninger og i henhold til Byggforskserien:

- 544.203 *Asfalttakbelegg. Egenskaper og tekking*
- 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie.*

Detaljsninger

- 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*

samt "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentens Forskningsgruppe (TPF), se også www.tpf-info.org.

Festemidler

Feste med vanlig stålskive i langsgående omleggsskjøter kan brukes på fast underlag som for eksempel trebasert taktro eller betong.

På underlag av isolasjon med god trykkfasthet, som for eksempel EPS med trykkfasthet $\geq 80 \text{ kPa}$ (klasse CS (10) 80 i henhold til EN 13162 / EN 13163), benyttes stålskiver med kulp eller plastbrikker.

Ved tekking på isolasjon med lavere trykkfasthet må festebricker med god teleskopvirkning benyttes, og tilstrammingen av festene må kontrolleres spesielt.

Underlag

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

Taktro av tre utføres i henhold til Byggforskserien:

- 525.861 *Taktro av trebaserte plater eller bord*

På underlag av brennbar isolasjon, som for eksempel EPS, må denne tildekkes eller oppdeles samt skiftes ut med ubrennbar isolasjon mot alle gjennomføringer og tilstøtende konstruksjoner i henhold til bestemmelsene i "Veiledning om tekniske krav til byggverk" § 11-9 og ytterlige detaljer i Byggforskserien:

- 525.207 *Kompakte tak*
- 520.339 *Bruk av brennbar isolasjon i bygninger*

samt "TPF informerer nr. 6 Branntekniske konstruksjoner for tak" utgitt av Takprodusentens Forskningsgruppe (TPF), se også www.tpf-info.org.

Trafikk på tak

Hvis det forventes trafikk på taket utover det som kreves for nødvendig ettersyn og vedlikehold bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte takbelegget.

Vedlikehold

For eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeider starter.

Transport og lagring

Katepal Topp Tornado skal lagres stående på paller.

7. Produkt- og produksjonskontroll

Katepal Topp Tornado produseres av Katepal OY, Lempäälä, Finland.

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

Fabrikkfremstillingen av Katepal Topp Tornado er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt om SINTEF Teknisk Godkjenning.

Produksjonsbedriften har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001.

8. Grunnlag for godkjenningen

Katepal Topp Tornado er vurdert på grunnlag av rapporter som er innehavers eiendom.

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

9. Merking

Emballasjen på alle ruller merkes med produsentens navn, produktbetegnelse / produktkode og produksjonstidspunkt.

Katepal Topp Tornado er CE-merket i henhold til EN 13707 og EN 13969.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2341.

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