

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 2049



Utstedt første gang: 01.07.1996  
Revidert: 20.11.2024  
Korrigert:  
Gyldig til: 01.03.2029  
Forutsatt publisert på  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)

SINTEF bekrefter at

## RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart PVC 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

RENOLIT Nordic A/S  
Naverland 31  
DK-2600 Glostrup, Danmark  
[www.alkorproof.com](http://www.alkorproof.com)

### 2. Produktbeskrivelse

RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart er takbelegg av mykgjort PVC (polyvinylklorid) med en kerne av polyesterrev. Takbeleggene er tilsatt stabilisatorer for bl.a. å gjøre det bestandig mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling, samt gjøre beleggene brannhemmende.

Standard mål og toleranser er angitt i tabell 1. Andre bredder og lengder kan leveres på bestilling.

Tabell 1

Mål og toleranser for RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart  
I henhold til EN 1848-2 og EN 1849-2

Egenskap	RENOLIT Alkorplan				Enhet	Toleranse
	F 35076 / F 35076 Cool / F 35076 Smart		F 35076			
	1,2 mm *	1,5 mm **	1,8 mm	2,0 mm		
Tykkelse	1,2	1,5	1,8	2,0	mm	+10 / -5
Flatevekt	1,45	1,85	2,20	2,50	kg/m <sup>2</sup>	+10 / -5
Rullbredde	1,05 / 1,60 / 2,10	1,05 / 1,60 / 2,10	1,05 / 1,60 / 2,10	1,05 / 1,60 / 2,10	m	+1 / -0,5
Rullengde	25/20	20/15	15/10	15/10	m	+5 / -0
Vekt av stamme	ca. 93				g/m <sup>2</sup>	-

\* Tykkelse 1,2 mm er tilgjengelig for RENOLIT Alkorplan F 35076 og F 35076 Smart.

\*\* Tykkelse 1,5 mm er tilgjengelig for RENOLIT Alkorplan F 35076, F 35076 Cool og F 35076 Smart.

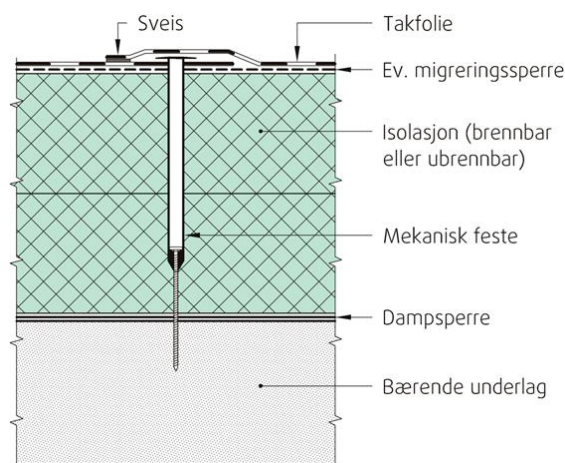


Fig. 1  
RENOLIT Alkorplan F 35076, F 35076 Cool eller F 35076 Smart takbelegg mekanisk festet i banekant.

RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart har en lakkert overflate.

RENOLIT Alkorplan F 35076 har standard farge lys grå eller mørk grå på oversiden. På bestilling leveres fargene mellomgrå, rød, blå, grønn og brun.

RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool har standard farge hvit, mens RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart har standard farge kjølig grå på oversiden. RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart kan på bestilling også leveres i andre farger.

### 3. Bruksområder

RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart brukes primært som eksponert, mekanisk innfestet tekning på skrå og flate tak, se figur 1.

RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart i minimum tykkelse 1,5mm kan brukes som mekanisk innfestet tekning i ekstensiv grønn løsning, se figur 2.

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 Wallervand Ofte  
Utarbeidet av: Bente Wallervand Ofte

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

Tabell 2

Produktegenskaper for ferskt materiale av RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart

Egenskap	Prøve- metode EN	RENOLIT Alkorplan F 35076 / F 35076 Smart		RENOLIT Alkorplan F 35076 / F 35076 Cool / F 35076 Smart		RENOLIT Alkorplan F 35076				SINTEFs anbefalte minimumsverdier <sup>3)</sup>	Enhet
		1,2 mm		1,5 mm		1,8 mm		2,0 mm			
		Ytelses- erklæring <sup>1)</sup>	Kontroll- grenser <sup>2)</sup>	Ytelses- erklæring <sup>1)</sup>	Kontroll- grenser <sup>2)</sup>	Ytelses- erklæring <sup>1)</sup>	Kontroll- grenser <sup>2)</sup>	Ytelses- erklæring <sup>1)</sup>	Kontroll- grenser <sup>2)</sup>		
Kuldemykhet	495-5	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30	≤ -30 <sup>4)</sup> ≤ -25 <sup>4)</sup>	°C
Dimensjons- stabilitet	1107-2	-	± 0,3	-	± 0,3	-	± 0,3	-	± 0,3	± 0,5	%
Vanntetthet 10 kPa/24 h	1928 (A)	-	Tett <sup>5)</sup>	-	Tett <sup>5)</sup>	-	Tett <sup>5)</sup>	-	Tett <sup>5)</sup>	Tett	-
Rivestyrke	12310-2	≥ 200	≥ 200	≥ 225	≥ 225	≥ 250	≥ 250	≥ 275	≥ 275	≥ 180	N
Strekstyrke	12311-2 (A)	≥ 1050	≥ 1050	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1125	≥ 1125	≥ 1150	≥ 1150	≥ 600	N/50 mm
Forlengelse ved maks. last	12311-2 (A)	≥ 15	≥ 15	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 16	≥ 10	%
Spaltstyrke i skjøt - Midlere - Maksimal	12316-2	≥ 200	≥ 200 <sup>6)</sup> ≥ 400 <sup>7)</sup>	≥ 225	≥ 225 <sup>6)</sup> ≥ 500 <sup>7)</sup>	≥ 250	≥ 250 <sup>6)</sup> ≥ 500 <sup>7)</sup>	≥ 275	≥ 275 <sup>6)</sup> ≥ 500 <sup>7)</sup>	≥ 150 ≥ 200	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt	12317-2	≥ 1050	≥ 1050	≥ 1100	≥ 1100	≥ 1125	≥ 1125	≥ 1150	≥ 1150	≥ 600	N/50 mm
Punktering - Slag v/+23°C - Salg v/-10°C - Statisk last	12691 (A) 12691:2001 12730 (A)	≥ 600 - ≥ 20	≥ 600 ≤ 10 <sup>5)</sup> ≥ 20	≥ 700 - ≥ 20	≥ 700 ≤ 10 <sup>5)</sup> ≥ 20	≥ 800 - ≥ 20	≥ 800 ≤ 10 <sup>5)</sup> ≥ 20	≥ 1000 - ≥ 20	≥ 1000 ≤ 10 <sup>5)</sup> ≥ 20	≥ 400 ≤ 15 ≥ 20	mm mm diam. kg

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

<sup>2)</sup> De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder både ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontrollprøving

<sup>3)</sup> SINTEFs anbefalte minimum ytelse for SINTEF Teknisk Godkjenning for mekanisk festet takbelegg

<sup>4)</sup> For tykkelse 1,2 mm: ≤ -30°C, / For tykkelse ≥ 1,5 mm: ≤ -25°C

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

<sup>6)</sup> Ved bruddtype A må midlere spaltstyrke vurderes

<sup>7)</sup> Kontrollgrensen gjelder ved bruddtype B og C

L = Langs

T = Tvers

RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool brukes på tak med solcellepaneler og tak som krever høy solreflektans.

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

#### 4. Egenskaper

##### Produktegenskaper

Produktegenskaper for ferskt materiale er vist i tabell 2.

##### Egenskaper ved brannpåvirkning

RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart tilfredsstillende brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag som er angitt i tabell 3. Prøvingen er utført i henhold til CEN/TS 1187, test 2.

For mer informasjon om krav til brannegenskaper for taktekingen, se TPF Informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser* utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), se [www.tpf-info.org](http://www.tpf-info.org).

##### Bestandighet

Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving og årlig kontroll utført av SINTEF.

##### Forankringskapasitet

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstanden for feste av taktekingen med forskjellige festemidler og forutsetninger er gitt i tabell 4. Kapasiteten gjelder feste i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten. Dette må kontrolleres.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskeren 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*, og i TPF Informerer nr. 5 *Innfesting av fleksible takbelegg. Dimensjonering og utførelse*. utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), se [www.tpf-info.org](http://www.tpf-info.org). Det er ikke mulig å anta økt vindlastkapasitet med tettere innfesting enn det som er benyttet ved prøving på grunn av usikkerhet ved bruddtypen, ref. EAD 030351-00-0402 Annex 1. Laveste kapasitet for feste i membran/underlag må alltid benyttes.

Tabell 3

RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart har brannteknisk klasse BROOF (t2) på følgende underlag

Type underlag	RENOLIT Alkorplan F 35076 / F 35076 Cool / F 35076 Smart
EPS <sup>1)</sup>	Nei
EPS <sup>1)</sup> + min. 120g/m <sup>2</sup> glassfilt	Nei
Mineralull <sup>1)</sup>	Ja
Sponplate av tre <sup>1)</sup>	Ja
Betong / kalsium silikaplate <sup>1)</sup>	Ja
Gammelt belegg på EPS	Nei
Gammelt belegg på EPS + min. 120g/m <sup>2</sup> glassfilt	Nei
Gammelt belegg på mineralull	Ja
Gammelt belegg på sponplate av tre	Ja
Gammelt belegg på betong / kalsium silikaplate	Ja

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

Tabell 4

Dimensjonerende kapasitet i bruddgrensetilstand for feste av RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart, med ulike festesystem

Festesystem/Festemiddel	Kapasitet, N/stk.
Ejot EcoTek-T-50 festebrikke og Ejot TKR 4.8 skrue Feste i 110 mm omlegg m/ 40 mm sveis Prøvd på mykt underlag, feste i 0,75 mm stålplate, $f_y = 320 \text{ N/mm}^2$ Prøvd med festemiddelavstand C/C 320 mm og radavstand C/C 1990 mm	677 <sup>1)</sup>
SFS RP-50 festebrikke og BS-4,8 skrue Feste i 110 mm omlegg m/ 40 mm sveis Prøvd på mykt underlag, feste i 0,75 mm stålplate, $f_y = 320 \text{ N/mm}^2$ Prøvd med festemiddelavstand C/C 320 mm og radavstand C/C 1490 mm	733 <sup>1)</sup>
Guardian R48 festebrikke og BS-4,8 skrue Feste i 110 mm omlegg m/ 40 mm sveis Prøvd på mykt underlag, feste i 0,75 mm stålplate, $f_y = 320 \text{ N/mm}^2$ Prøvd med festemiddelavstand C/C 320 mm og radavstand C/C 1490 mm	733 <sup>1)</sup>
Guardian RB48 festebrikke og BS-48090B skrue Feste m/ 30 mm sveis Prøvd på mykt underlag, feste i 0,73 mm stålplate Prøvd med festemiddelavstand C/C 250 mm og radavstand C/C 2000 mm	780 <sup>1)</sup>
Guardian RB(P)-48 festebrikke og BS-4,8/PS-4,8 skrue Feste i 120 mm omlegg m/ 40 mm sveis Prøvd på mykt underlag, feste i 0,85 mm stålplate, $f_y = 350 \text{ N/mm}^2$ Prøvd med festemiddelavstand C/C 237 mm og radavstand C/C 1480 mm	810 <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Testet i henhold til EN 16002, kapasitet beregnet med sikkerhetsfaktor  $\gamma_m = 1,5$ .

## 5. Miljømessige forhold

### Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Produktene 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 produktene er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

### Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktene skal kildesorteres som restavfall ved avhending. Produktene skal leveres til godkjent avfallsmottak der de kan energigjenvinnes.

### Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for produktene. For full miljødeklarasjon se EPD nr. S-P-10290, S-P-10293 (Cool) og S-P-10294 (Smart) [www.environdec.com](http://www.environdec.com).

## 6. Betingelser for bruk

### Montasje

Skjøter i takbelegget sveises med varmluft. TPF Informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser* beskriver hvilke tekkemetoder som kan benyttes på ulike takkonstruksjoner. Ved tekking med varme arbeider må i utgangspunktet all brennbar isolasjon beskyttes med ubrennbar isolasjon. TPF Informerer nr. 6 beskriver imidlertid unntak for varmluftsveising av taktekning med brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2).

Tekkingen skal monteres av autoriserte montører/entreprenører i henhold til leverandørens monteringsanvisning og i henhold til prinsippene i Byggforskeren:

- 544.202 *Takfolie. Egenskaper og tekking*
- 544.204 *Tekking med asfalttakbelegg eller takfolie. Detaljløsninger*
- 544.206 *Mekanisk innfesting av asfalttakbelegg og takfolie på skrå og flate tak*
- 525.207 *Kompakte tak*

samt informasjonsblad utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), se [www.tpf-info.org](http://www.tpf-info.org):

- TPF informerer nr. 5 *Innfesting av fleksible takbelegg, dimensjonering og utførelse*
- TPF informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser*
- TPF informerer nr 13 *Tak under oppføring – forholdsregler og tiltak ved bruk*

Det er spesielle krav og begrensninger ved bruk av produktet under "grønne tak", se TPF informerer nr. 10 *Grønne tak – fuktsikre løsninger*.

### Festemidler

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

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

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

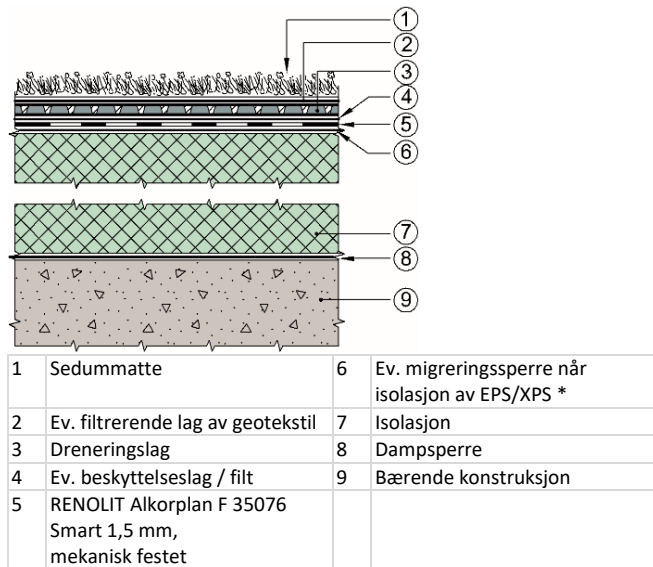


Fig. 2

RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart 1,5 mm (mekanisk innfestet) brukt som tekning i ekstensiv grønn løsning.

\* Se krav til beskyttelse av brennbar isolasjon ved varmluftsveising av taktekningen i kapittel 6. *Betingelser for bruk, avsnitt Montasje.*

#### Underlag

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

På underlag av brennbar isolasjon, som f.eks. EPS, må denne tildekkes eller oppdeles i arealer, samt skiftes ut med ubrennbar isolasjon mot alle gjennomføringer og tilstøtende konstruksjoner, som for eksempel parapeter og vegger, i henhold til preaksepterte ytelser gitt i veiledningen til *Forskrift om tekniske krav til byggverk § 11-9* og løsninger gitt i TPF informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser.*

Ved omteking på gammelt asfalt takbelegg, gammelt, utmagret PVC takbelegg eller tekking direkte på isolasjon av polystyren skal det brukes migreringssperre som anvist av produsenten. Ved tekking på ru betongunderlag uten tilleggsisolasjon skal det brukes et glide- og beskyttelsessjikt. Se Byggforskserien 544.202 *Takfolie. Egenskaper og tekking* for ytterligere krav til migreringssperre og beskyttelsessjikt.

#### 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/renhold

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter, i henhold til leverandørens monteringsanvisning.

#### Transport og lagring

RENOLIT Alkorplan F 35076, RENOLIT Alkorplan F 35076 Cool og RENOLIT Alkorplan F 35076 Smart skal transporteres på en måte som ikke skader produktet og bør lagres tørt, med rullene plassert liggende på paller og beskyttet på byggeplass med presenning eller lignende.

#### 7. Produkt- og produksjonskontroll

Produktet produseres av Renolit Iberica S.A. Carretera del Montnegre, s/n, 08470 San Celoni, Spania.

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.

Renolit Iberica S.A. har et kvalitetssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 9001 og et miljøstyringssystem som er sertifisert i henhold til EN ISO 14001..

#### 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 Byggforskseriens anvisninger.

#### 9. Merking

Alle ruller skal merkes med produsentens navn, produktbetegnelse og produksjonsnummer.

Produktet er CE-merket i henhold til EN 13956.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2049.

#### 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*

Susanne Skjervø  
Godkjenningsleder