

SINTEF Byggforsk

 Norsk medlem i European Organisation for Technical Approvals, EOTA,
 og European Union of Agrément, UEAtc

Protan PreFab

er godkjent av SINTEF Byggforsk med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

 Protan AS
 Postboks 420
 NO-3002 Drammen
 Tlf.: + 47 32 22 16 00 Fax + 47 32 22 17 00
 www.protan.com

2. Produsent

Protan AS, Drammen

3. Produktbeskrivelse

Generelt

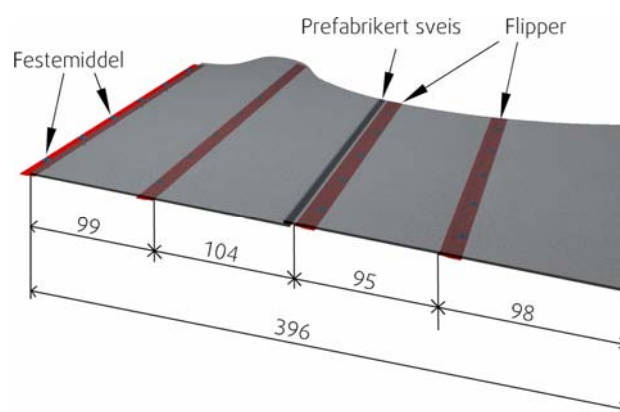
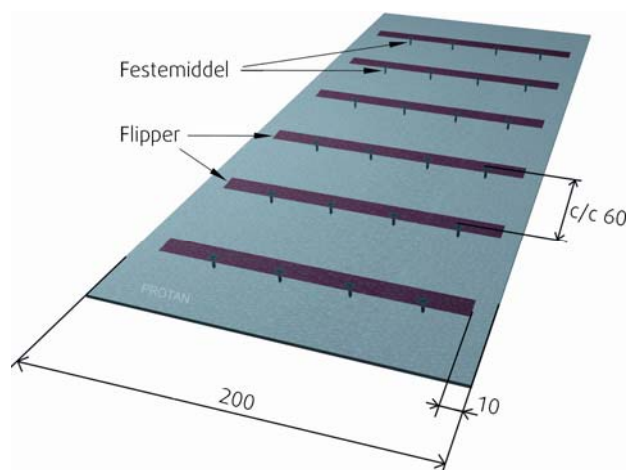
Protan PreFab er et prefabrikkert takbelegg som leveres byggeplass i store flak med spesialtilpassede bredder og lengder. Et flak består av to deler; selve takbelegget pluss underliggende flipper påsveiset i fabrikk. Takbelegget fungerer som værhud, og kan bestå av sammensveisede baner for å få stor bredde. Forankringen til underlaget gjøres med festemidler montert gjennom de underliggende prefabrikkerte flippene og ikke gjennom selve takbelegget, se fig 3.

Takbelegg og flipper er fremstilt av mykgjort PVC med en armering av polyestertekstil. De er tilsatt stabilisatorer for å sikre bestandighet mot varme, UV-stråling, atmosfærisk forurensning samt brann. Flakene prefabrikkeres i fabrikk der all sammenføring av takbeleggbaner og underliggende flipper skjer med sveising. Protan PreFab leveres i to ulike systemer; Stormodul og Rulleflipp.

Protan PreFab leveres i to tykkelser, 1,2 mm og 1,6 mm, med ulike standardfarger på oversiden. Undersiden er mørk grå. Mål og toleranser er gitt i tabell 1.

Stormodul

Stormodul er flak med underliggende flipper, sveiset på langs av baneretningen, se fig. 1. Et vanlig mål på flakene er 3,96 m x 12,5 m, men i prinsippet kan de fleste ønskede mål lages. Produktet leveres med flere flippeavstander, men minimum er 60 cm. Takbelegg og flipp er sammenføyret med en sveis i bredde 4 cm, og den løse delen av flippen har bredde 9 cm.


 Fig. 1
 Protan PreFab Stormodul med mekanisk feste i underliggende flipper på langs av baneretningen

 Fig. 2
 Protan PreFab Rulleflipp med mekanisk feste i underliggende flipper på tvers av baneretningen

Rulleflipp

Rulleflipp er takbelegg i 2,0 m bredde og valgfri lengde, med underliggende flipper som er sveiset på tvers av baneretningen. Langs begge langsgående sidekanter av takbelegget er det en 10 cm bred sone uten flipper slik at flakene kan sammenføres på byggeplass.

Rulleflipp leveres med ulike avstander mellom flippene, men minimum er 40 cm. Takbelegg og flipp er sammenføyet med en sveis i bredde 4 cm, og den løse delen av flippet har bredde 9 cm. Rulleflipp brukes bl.a. på tak av stålprofiler der Rulleflipp legges på langs av profilene.

Tabell 1
Mål og toleranser for Protan PreFab

Egenskap	Protan PreFab	
	1,2 mm +0,2/-0,1 mm	1,6 mm +0,2/-0,15 mm
Tykkelse	1,2 mm +0,2/-0,1 mm	1,6 mm +0,2/-0,15 mm
Flatevekt	1,4 kg/m ² +0,2/-0,1 kg/m ²	1,75 kg/m ² +0,2/-0,1 kg/m ²
Bredde	Etter ordre ± 2 %	Etter ordre ± 2 %
Rullengde	Etter ordre + 2 %/-0 %	Etter ordre + 2 %/-0 %
Vekt av (impr.) polyesterkjerne	65 g/m ²	65 g/m ²

4. Bruksområder

Protan PreFab brukes som eksponert, mekanisk innfestet takteknning på skrå og flate tak. Protan PreFab kan brukes til tekking på alle typer underlag, men krever separat migreringssperre/utjevningssjikt mot underlag av polystyren og ved omtrekking.

Tabell 2
Produktegenskaper for ferskt materiale av Protan PreFab

Egenskap	Prøvings-metode NS-EN	Målt verdi		Enhet
		1,2 mm	1,6 mm	
Kuldemykhet ved bretteing	495-5:2001	≤ -30	≤ -30	°C
Dimensjonsstabilitet L/T	1107-2:2001	± 0,5	± 0,5	%
Vanntetthet (10 kPa)	1928:2000 (A)	Tett	Tett	-
Rivestyrke L/T	12310-2:2000	≥ 160	≥ 160	N
Strekstyrke L/T	12311-2:2000 (A)	≥ 800	≥ 800	N/50 mm
Forlengelse L/T	12311-2:2000 (A)	≥ 15	≥ 15	%
Midlere spaltestyrke i skjøt av takbelegget	12316-2:2000	≥ 150	≥ 150	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt av takbelegget	12317-2:2000	≥ 1000	≥ 1000	N/50 mm
Punktering - Slag v/+23 °C	12691:2006 (A)	≥ 400	≥ 600	mm
- Slag v/-10 °C	12691:2001	≤ 10	≤ 8	mm diam
- Statisk last	12730:2001 (A)	≥ 20	≥ 20	kg
Vanndampermeans	ISO 12572:2001	12·10 ⁻¹²	9·10 ⁻¹²	kg/m ² sPa
Vanndampmotstand som ekvivalent luftlagstykkelse	ISO 12572:2001	16	22	m

¹⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder både ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll

Tabell 3
Produktegenskaper for aldret materiale av Protan PreFab

Egenskap	Prøvings-metode NS-EN	Målt verdi		Enhet
		1,2	1,6	
Bretteing i kulde - klimaaldret ¹⁾	495-5:2001	≤ -25		°C

¹⁾ Aldret etter metode NS-EN 1297 hvor eksponering omfatter UV-bestråling, varme, vannpåsprøyting og laboratorieklima

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

5. Egenskaper

Materialeegenskaper

Produktegenskapene for ferskt materiale er gitt i tabell 2.

Sikkerhet ved brann

Protan PreFab tilfredsstillende brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til NS-EN 13501-5 på trebasert underlag og underlag av steinull, og klasse B_{ROOF} (t1) og (t2) på underlag av EPS-isolasjon med separat migreringssperre av henholdsvis minimum 120 g/m² og 50 g/m² glassfilt.

Bestandighet

Målt egenskap etter akselerert aldring er gitt i tabell 3. Produktet har vist tilfredsstillende egenskaper ved bestandighetsprøving i forbindelse med typeprøving og årlig kontroll utført av SINTEF Byggforsk.

Forankringskapasitet

Forankringskapasiteter til forskjellige festemidler er gitt i tabell 4. Kapasitetene gjelder feste i underliggende flipper. Ved svake underlag kan festet i det bærende underlaget begrense kapasiteten.

Tabell 4

Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler ved feste av Protan PreFab 1,2 mm og 1,6 mm i de underliggende påsveisede flippene.

Festesystem/festemiddel	Kapasitet, N/stk.
Teleskop 42 festebrikke	1000
SFS IT-C 40 x 82 skive	1100

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskseriens Byggdetaljer 544.206 og i "TPF informerer nr. 5". Verdiene gjelder for norske forhold med lastkoeffisient $0,9 \cdot 1,5$ i henhold til NS 3490. Faktor 0,9 angir reduksjonsfaktor k_L i henhold til pålitelighetsklasse 1, og faktor 1,5 er lastfaktor.

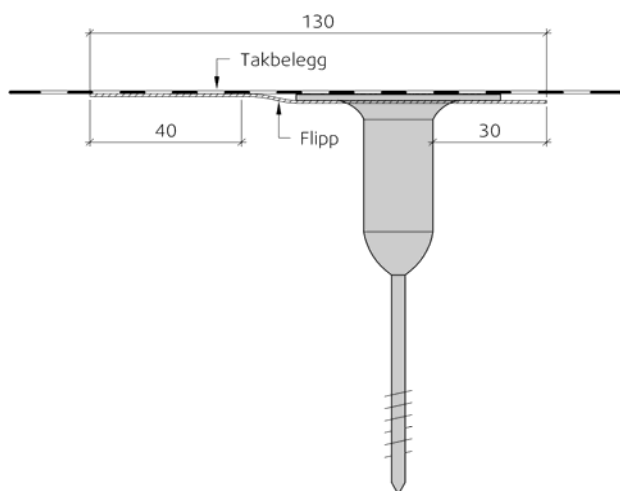


Fig. 3

Feste av Protan PreFab i underliggende flipp med innfestingsbrikke. Gjelder for både Stormodul og Rulleflipp.

Miljødeklarasjon

Det er ikke utarbeidet egen miljødeklarasjon for Protan PreFab. Takbelegget inneholder ingen stoffer på miljøvernmyndighetenes Obs-liste om helse- og miljøfarlige stoffer.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Materialet i Protan PreFab er gjenvinnbart og system for gjenvinning er etablert. Produktet kan også energigjenvinnes ved levering til forbrenningsanlegg.

6. Betingelser for bruk

Lagring

Protan PreFab bør lagres tørt med rullene plassert på paller og beskyttet på byggeplass med presenning e.l.

Utførelse

Skjøter i takbeleggene sveises med varmluft. Takbelegget skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i Byggforskseriens Anvisninger 544.202, 544.204 og 544.206, "TPF informerer nr. 5", og leverandørens leggeanvisninger. Mekanisk festing skal aldri skje i takbelegget, men alltid i underliggende flipper.

Festemidler

Feste med vanlig stålskive kan brukes på fast underlag som for eksempel betong. På underlag av isolasjonsmateriale med god trykkfasthet, som EPS S80 eller bedre, benyttes fortrinnsvis festebrikker av plast med hylse.

Når det tekkes på isolasjon med lavere trykkfasthet må tilstrammingen av festene kontrolleres spesielt, og det må benyttes festebrikker med god teleskopvirkning.

Innfesting ved detaljer

Ved overganger mot røykluke, overlyskupler, ventilasjonsoppbygg eller lignende må takbelegget festes. Innfestingen skjer ved bruk av festeskinner og skruer eller med punktfastener som plasseres i overgangen fra takflate til vertikal oppkant. Ved bruk av punktfastener benyttes 2/3 av den dimensjonerende kapasiteten for skiver eller brikker som er gitt i tabell 5 i Teknisk godkjenning nr. 2010, Protan SE.

Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av tekningen skal produktet bare legges på underlag som angitt i pkt. 5 vedrørende sikkerhet ved brann.

For å unngå migrering skal det alltid benyttes separat migreringssperre på isolasjon av EPS/XPS og ved omteking på underlag av gammel, utmagret PVC eller på gammelt asfalt takbelegg uten tilleggsisolasjon.

Reparasjoner

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter.

Trafikk på taket

Hvis det forventes trafikk på taket ut over det som kreves av hensyn til ettersyn og vedlikehold, bør det tas spesielle forholdsregler for å beskytte takbelegget.

7. Produksjonskontroll

Protan PreFab er underlagt overvåkende produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

Kvalitetssystemet til produsenten Protan AS er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 9001:2000, sertifikat nr. 95-OSL-AQ-6343.

8. Grunnlag for godkjenningen

Godkjenningen er basert på typeprøving dokumentert i rapport O 22422 fra SINTEF Byggforsk datert 24.01.2008. Feste i tekningen gitt i tabell 5 er basert på systemtest i henhold til NT Build 307 og NBI 162/90, og supplert med jevnførbare resultater fra forenklet prøving i henhold til NBI 163/91.

For øvrig er produkt- og materialdata for Protans produkter fastlagt gjennom typeprøvinger og løpende kontrollprøvinger utført av SINTEF Byggforsk og SINTEF NBL i årene 1975–2007.

9. Merking

Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Alle paller/ruller merkes med produsent, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningsmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2561.



Godkjenningsmerke

10. 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.

11. Saksbehandling

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

for SINTEF Byggforsk

Trond Ø. Ramstad
Godkjenningsleder