

SINTEF Byggforsk bekrefter at

Protan Torvtaksmembran

tilfredsstillers krav til produktdokumentasjon gitt i Plan- og Bygningsloven og tilhørende Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) med egenskaper, bruksområder og betingelser for bruk som angitt i dette dokumentet

1. Innehaver av godkjenningen

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

2. Produsent

Protan AS, Drammen

3. Produktbeskrivelse

Protan Torvtaksmembran er et takbelegg av mykgjort PVC med en kjerne av polyestervev. Belegget er tilsatt stabilisatorer for å gjøre det bestandig mot høye og lave temperaturer, ultrafiolett stråling samt brann. Protan Torvtaksmembran har polyesterfilt varmekasjert til undersiden. Belegget festes mekanisk, og skjøtene sveises med varmluft.

Standard bredder er 1 m og 2 m, og standard lengder 10 og 20 m pr. rull. Mål og toleranser er vist i tabell 1. Andre bredder og lengder kan leveres på bestilling. Standard farge er mørk grå.

Tabell 1

Mål og toleranser for Protan Torvtaksmembran

Betegnelse	Mål og toleranse
Tykkelse	1,6 mm + filt +0,2/-0,15
Flatevekt	1,75 kg/m ² + filt +0,2/-0,1
Bredde	1 m og 2 m ± 2 %
Rullengde	10m og 20 m +2 %/-0 %
Vekt av polyesterkjerne (impr.)	80 g/m ²
Vekt av polyesterfilt	180 g/m ²

4. Bruksområder

Protan Torvtaksmembran brukes på kalde, luftede skrå tak med takvinkel større enn 6°, se fig. 1. Torvtaksmembranen legges rett på luftet taktro med torv direkte oppå torvtaksmembranen, se fig. 2. Torvtaksmembranen festes mekanisk til underlaget.

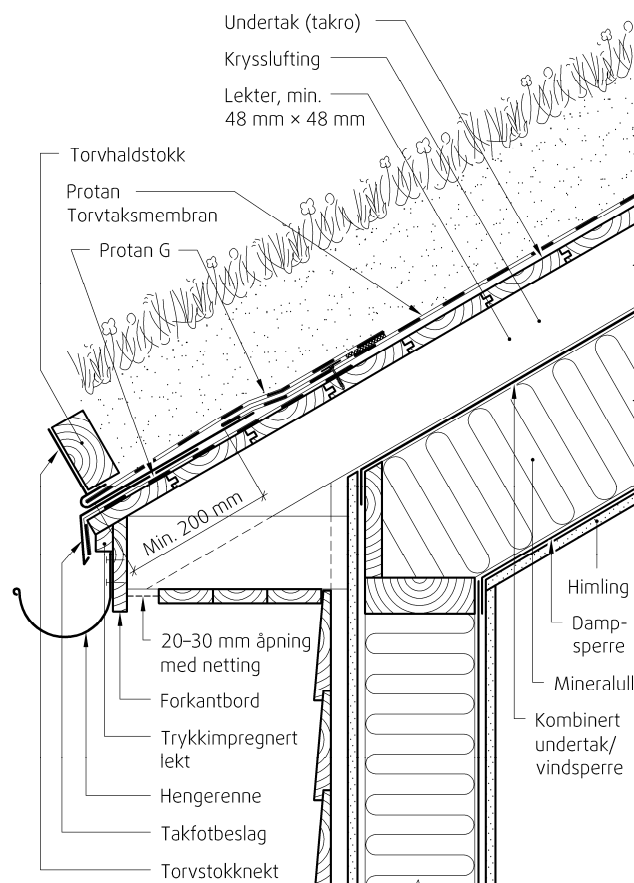


Fig. 1
 Eksempel på bruk av Protan Torvtaksmembran som takbelegg på kalde, luftede torvtak.

5. Egenskaper

Produktegenskapene for ferskt materiale er gitt i tabell 2.

Tabell 2
 Produkttegenskaper for ferskt materiale av Protan Torvtaksmembran^{*)}

Egenskap	Prøvmingsmetode	Kontrollgrenser ¹⁾	Enhet
Bretting i kulde Ferskt	NS-EN 495-5:2001	≤ -25	°C
Dimensjonsstabilitet	NS-EN 1107-2:2001	± 0,5	%
Vann tetthet (10 kPa)	NS-EN 1928:2000 (A)	Tett	
Rivestyrke	NS-EN 12310-2:2000	≥ 300	N
Strekstyrke	NS-EN 12311-2:2000 (A)	≥ 1100	N/50 mm
Forlengelse	NS-EN 12311-2:2000 (A)	≥ 15	%
Spaltstyrke i skjøt - sideomleggsskjøt (T-peel)	NS-EN 12316-2:2000	≥ 150	N/50 mm
Skjærstyrke i skjøt - sideomleggsskjøt	NS-EN 12317-2:2000	≥ 1000	N/50 mm
Vanndamp permeans	NS-EN ISO 12572:2001	$9 \cdot 10^{-12}$	kg/m ² s Pa
Vanndamp motstand som ekvivalent luftlagstykkelse	NS-EN ISO 12572:2001	22	m
Punktering			
Statisk last	NS-EN 12370:2001 (A)	≥ 20	kg
Slag v/+23 °C	NS-EN 12691:2006 (A)	≥ 700	mm
Slag v/-10 °C	NS-EN 12691:2001	≤ 8	mm diam.

¹⁾ De angitte verdier er kontrollgrenser som gjelder ved egenkontroll hos produsenten og ved overvåkende kontroll. Hvis ikke annet er oppgitt, så gjelder kontrollgrensene for begge retninger av produktet hvor dette er relevant.

Sikkerhet ved brann

Protan Torvtaksmembran tilfredsstillter brannteknisk klasse B_{ROOF} (t2) i henhold til NS-EN 13501-5 på omtekkingsunderlag og trebaserte underlag. Det vil si at krav til brannteknisk klasse er tilfredsstillt i den perioden tekkingen ikke er dekket av torv. Selve torvtaket har ikke brannteknisk klasse.

Den branntekniske prøvingen er utført i henhold til ENV 1187-2.

Forankringskapasitet

Forankringskapasiteter til forskjellige festemidler er gitt i tabell 3. Kapasitetene gjelder feste i membranen. Ved svake underlag kan feste i underlaget begrense kapasiteten.

Beregning av antall festepunkter er vist i Byggforskeriens Byggdetaljer 544.206 og i "TPF informerer nr. 5" utgitt av Takprodusentenes forskningsgruppe.

Tabell 3
 Feste av Protan Torvtaksmembran
 Dimensjonerende kapasiteter i bruddgrensetilstanden for mekaniske festemidler

Festesystem/festemiddel	Kapasitet, N/stk.
I kant av bane	
SFS intec MW-40-F stålskive	900
SFS intec MW-40-R stålskive	900

Bestandighet mot humus og røtter

Protan Torvtaksmembrans bestandighet mot humuspåvirkning og motstand mot røtter i torvtak er dokumentert i henhold til DIN 16734 pkt. 5.16.

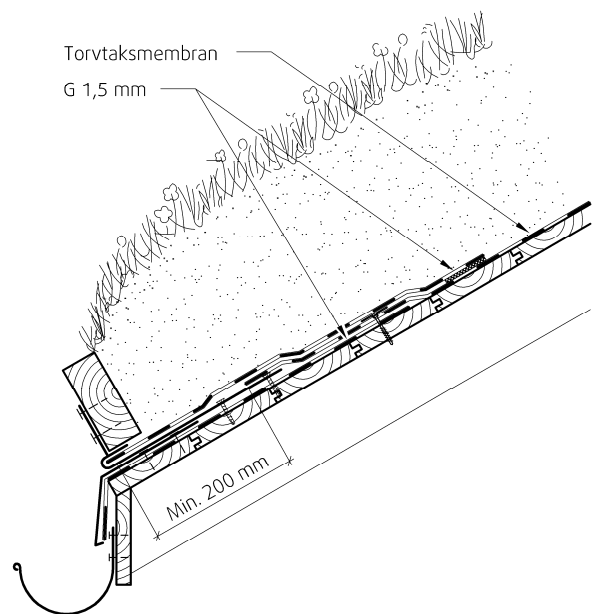


Fig. 2
 Eksempel på bruk av Protan Torvtaksmembran for luftett skråtak med utvendig renne

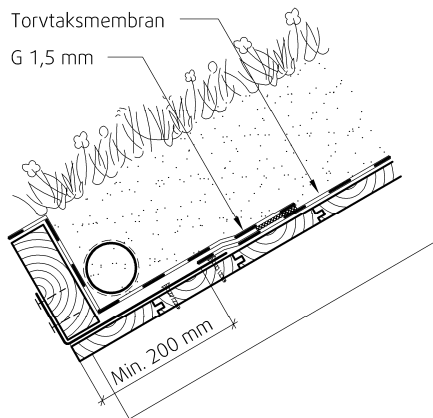


Fig. 3
Eksempel på bruk av Protan Torvtaksmembran for luftet skråtak med innvendig renne

6. Miljømessige forhold

Miljødeklarasjon

Det er utarbeidet en egen miljødeklarasjon i henhold til ISO 21930 for Protan Torvtaksmembran. Miljøindikatoren fra miljødeklarasjonen er vist i tabell 4. For full miljødeklarasjon, se miljødeklarasjonsdokument NEPD nr. 098 på <http://www.epd-norge.no/> (se "EPD-register").

Tabell 4
Miljødeklarasjon for Protan Torvtaksmembran

Miljøbetinget indikatorer	
Global oppvarming	9,4 kg CO ₂ ekv.
Totalt energibruk	44,9 kWh
Resirkulerte materialer	0 %
Inneklimaklassifisert (Materialklassifisering i hht. NS-EN 15251:2007)	Ikke relevant

Helse- og miljøfarlige kjemikalier

Takbelegget 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, grunnvann og drikkevann negativt.

Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter

Produktene sorteres som restavfall på byggeplass/ved avhending. Materialet i Protan Torvtaksmembran er gjenvinnbart og system for gjenvinning er etablert. Produktene skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes.

7. Betingelser for bruk

Lagring

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

Utførelse

Protan Torvtaksmembran tekkes ved å legge banene i fallretningen på taket. Banene føres fra takfot til takfot over møne. Skjøter i takmembranen sveises med varmluft, og skal monteres i henhold til leverandørens leggeanvisninger. Torvtaksmembranen skal forøvrig brukes i henhold til prinsippene i Byggforskerseriens Byggdetaljer 544.202, 544.204 og 544.206, samt "TPF informerer nr. 5". All inntekking av detaljer (oppkanter, gjennomføringer, etc.) utføres med Protan G. Ferdigdetaljer brukes der det er mulig. På laftede bygninger må taggjennomføringer utføres med teleskopbeslag (fugebeslag+sokkelbeslag). Sokkelbeslaget tekkes inn. Denne løsningen er nødvendig da laftede bygninger vil synke grunnet krymping av laftestokker, mens gjennomføringer i tak som f.eks. en pipe vil bli stående.

Protan Torvtaksmembran festes mekanisk. Festeavstander langs banekant på takflaten er 400 mm. Ved avslutning mot takfot, vindski, torvhaldstokk samt detaljer og gjennomføringer er festeavstanden 200 mm. På OSB-plater må man ha ekstra festepunkter.

I vinkelrenner festes torvtaksmembranen mekanisk på hver side av graden. Membranen festes også mekanisk ved andre vinkelendringer i takflaten.

Dersom torvtaksmembranen skal ligge lenge (f.eks. vinteren over) uten overdekking av torv, må membranen festes som vanlig taktekking i henhold til NS-EN 1991-1-4 NA for midlertidige konstruksjoner (dvs ca 65% av dim last). Dersom det ikke har blitt montert knekter for torvhaldstokk, må man sørge for mekanisk innfesting langs takfot. Spesielt i værharde strøk er det ikke godt nok å sveise direkte til takfotbeslag uten mekanisk forankring av membranen.

Festemidler

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

Underlag

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

Avslutninger – generelt

Protan Torvtaksmembran avsluttes inne på takflaten og forankres mekanisk. Dersom takfotbeslaget er plastisolbelagt kan torvtaksmembranen sveises til beslaget med med forsterkninger av Protan G over hver skjøt. Filtbelagt Torvtaksmembran må ikke føres direkte ut på takkant, opp på vindski, andre vertikaler eller detaljer. Protan G (membran uten filt) brukes derfor til disse avslutningene. Det sveises smalere baner (25 til 80cm strips av Protan G) ved detaljer som:

- Knekt til torvhaldstokk (ved utvendig renneløsning - se fig. 2)
- Over torvhaldstokk (ved innvendig renneløsning - se fig 3)
- Takfotbeslag (når torvtaksmembranen avsluttes mekanisk)
- Vindski
- Inntekking av utvendige renner av tre
- Gradrenner
- Over alle tverrskjøter i Torvtaksmembranen.

Avslutning mot innvendig renne

Ved bruk av innvendig renne langs torvhaldstokken avsluttes torvtaksmembranen ved torvhaldskrok. Avstand fra knekkpunkt i forkantbeslag eller fra ytterkant torvhaldskrok og opp til Torvtaksmembran(filt), må være minst 200mm (se fig. 3). Torvtaksmembranen festes mekanisk med skruer og skiver. Takflaten ned mot torvhaldstokken og alle sidene på torvhaldstokken som ligger mot torv tekkes med Protan G. Således dannes det en renne mellom takflaten og torvhaldstokken. Drenering av innvendig renne til taknedløp sikres med drenerør.

Avslutning mot utvendig renne

Ved bruk av utvendig renne, avsluttes torvtaksmembranen med festepunkter (skruer og skiver) Se fig. 2. Alternativt kan Protan G sveises til plastbelagt takfotbeslag med forsterkninger av Protan G over hver beslagskjøt. Torvhaldstokk monteres langs takfot ved å feste torvhaldskroker med skruer gjennom membranen og ned i bærende underlag. Det anbefales å skru ned i taksperrene med solide treskruer. Smalere baner av Protan G legges over torvstokknektene, som det fremgår av fig. 2 og sveises i overkant.

Forankring av torv

Ved takvinkler brattere enn 23° må det i tillegg til torvhaldstokken gjøres tiltak for å sikre at torva ikke siger på taket. Den kritiske vinkelen vil være avhengig av torv kvalitet, taklengden og lokale snøforhold. Anvisninger for dette er gitt i Byggforskerseriens Byggdetaljer 544.803 Torvtak.

Never

Never kan legges på taket under montering av torvhaldstokk. Det er ikke nødvendig med beskyttelse under never.

Utlegging av torv

Torv legges direkte på Protan Torvtaksmembran, som er bestandig mot humus og røtter. For øvrig henvises til torvleverandørens beskrivelse.

Snølast

Det må tas hensyn til snølast ved montering av torvhaldstokk og takrenner.

Reparasjoner

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeidene starter.

8. Produksjonskontroll

Fabrikkfremstillingen av Protan Torvtaksmembran er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll i henhold til kontrakt med SINTEF Byggforsk om Teknisk Godkjenning.

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

Miljøstyringssystemet hos produsenten Protan AS er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 14001, sertifikat nr. 97-OSL-SYMI-8015.

9. Grunnlag for godkjenningen

Material- og konstruksjonsdata er fastlagt gjennom typeprøving og løpende kontrollprøvinger utført ved Norges byggforskningsinstitutt i årene 1975–2012.

Motstand mot brann er fastlagt gjennom typeprøving og løpende kontrollprøving utført ved Norges Branntekniske Laboratorium i årene 1975–2012.

Feste i tekningen gitt i tabell 3 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.

Bestandighet av Protan Torvtaksmembran mot påvirkning fra humus og røtter i torvtak er dokumentert i henhold til DIN 16734 pkt. 5.16, se rapport 31224/96 og 33354/97 fra Süddeutsches Kunststoff-Zentrum, og i henhold til FLL-Verfahren (1999), se rapport datert 12.10.1999 fra Institut für Bodenkunde und Pflanzenernährung.

10. Merking

Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Alle paller/ruller merkes med produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Det kan også merkes med godkjenningssmerket for Teknisk Godkjenning; TG 2434.



Godkjenningsmerke

11. 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.

12. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Marius Kvalvik, SINTEF Byggforsk, avd. Byggematerialer og konstruksjoner, Trondheim.

for SINTEF Byggforsk

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Tore H. Erichsen".

Tore H: Erichsen
Godkjenningsleder