

# SINTEF Teknisk Godkjenning

## TG 2415



Utstedt første gang: 03.03.2005  
Revidert: 26.08.2024  
Korrigert:  
Gyldig til: 01.02.2029  
Forutsatt publisert på  
[www.sintefcertification.no](http://www.sintefcertification.no)

SINTEF bekrefter at

## Protan 2X Tak

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

Protan AS  
Postboks 420  
3002 DRAMMEN  
[www.protan.com](http://www.protan.com)

### 2. Produktbeskrivelse

Protan 2X Tak er et tekkesystem som ivaretar behovet for en tidlig montert byggetidstekning. Samtidig inkluderer tekkesystemet løsninger for falloppbygging, utforming av renner og tekning til ferdig tak.

#### 1.X = Byggetidstekning

Byggetidstekningen skal monteres så tidlig som mulig for å beskytte bygget mot vanninntrenging i byggeperioden. Byggetidstekningen kan fungere som arbeidsplattform og materiallager for pågående arbeid på bygget som til vanlig ikke er godkjent for ferdig isolerte tak.

Byggetidstekningen kan bestå av et polymer-modifisert asfalt underlagsbelegg med stamme av polyester, eller takbelegg av plast eller gummi med polyesterarmering. Takbelegget må kunne tåle vannpåvirkning og mekaniske belastninger. Dessuten må produktet ha dokumentert vanddampmotstand for å kunne fungere som dampspærre i det ferdige taket etterpå.

Tekningen kan legges på et isolasjonssjikt på bæresystem av stålplater, se figur 1. Alternativt kan byggetidstekningen legges direkte på det bærende underlaget, for eksempel som vist på fig 2.

#### 2.X = Taktekking

Så snart det ikke lenger er behov for taket som arbeidsplattform eller lager må det foretas en kontroll, og eventuell reparasjon, av byggetidstekningen. Under egnet værforhold legges deretter termisk isolasjon og ferdigtekning med Protan SE. Byggetidstekningen blir da dampspærre i den kompakte takløsningen gjennom takets levetid. I tillegg inkluderer systemet løsninger for falloppbygging i flate tak og renneutforminger.

Som endelig taktekning i Protan 2X Tak benyttes Protan SE takbelegg av mykgjort PVC med en kjerne av polyesterrev. Protan SE er dokumentert i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2010.

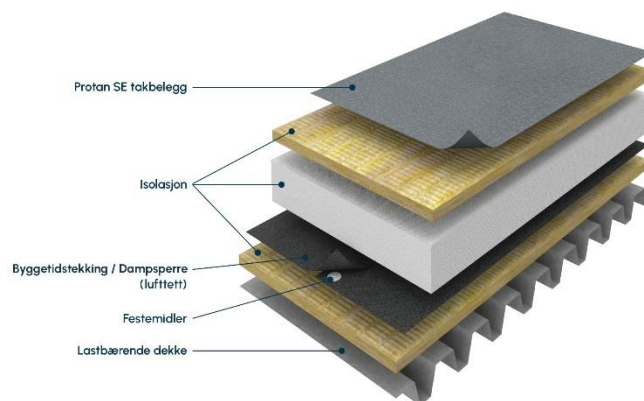


Fig. 1  
Protan 2X Tak. Byggetidstekningen lagt på 50 mm steinullplate

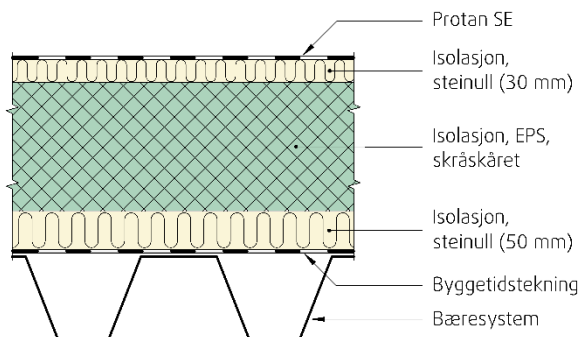


Fig. 2  
Protan 2X Tak. Byggetidstekningen lagt direkte på stålplatene

### 3. Bruksområder

Protan 2X Tak kan brukes til nytekking av både flate og skrå tak. Tekkesystemet benyttes primært på tak som utsettes for ekstraordinær belastning i byggetiden, og for bygg med høye krav til damp/fuktighet.

Endelig tekning med Protan SE takbelegg monteres som eksponert tak med mekanisk innfesting eller vakuuminntetting. For nærmere opplysninger se SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2010 og 2281.

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

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

#### 4. Egenskaper

##### *Produktegenskaper*

Egenskapene for Protan SE takbelegg er gitt i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2010, tabell 2.

##### *Egenskaper ved brannpåvirkning*

Informasjon om brannteknisk klasse i henhold til EN 13501-5 for Protan SE takbelegg er gitt i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2010 i avsnitt vedrørende *Egenskaper ved brannpåvirkning*.

##### *Vindlastkapasitet*

Vindlastkapasiteten for mekanisk innfestet Protan SE takbelegg er gitt i SINTEF Godkjenning nr. 2010 og for vakuums-tak i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2281.

#### 5. Miljømessige forhold

##### *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 Protan 2X Tak er bedømt til å ikke påvirke jord og vann negativt.

##### *Avfallshåndtering/gjenbruksmuligheter*

Produktet skal kildesorteres som restavfall ved avhending. Produktet skal leveres til godkjent avfallsmottak der det kan energigjenvinnes. Takbelegget kan sorteres i egen avfallsfraksjon og leveres til materialgjenvinning i eget retursystem.

##### *Miljødeklarasjon*

Det er utarbeidet miljødeklarasjon (EPD) i henhold til EN 15804 for *rotan SE*. For full miljødeklarasjon se [www.epd-norge.no](http://www.epd-norge.no), EPD nr.:

- NEPD-2036-909-NO, Protan SE 1,2
- NEPD-1920-845-NO, Protan SE 1,6

#### 6. Betingelser for bruk

##### *Montasje*

Skjøter i takbeleggene sveises med varmluft. TPF Informerer nr. 6 *Branntekniske løsninger for kompakte tak og terrasser*, utgitt av Takprodusentenes Forskningsgruppe (TPF), 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 takteking med brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2).

Tekkesystemet skal monteres av montører som er spesielt godkjent av Protan AS. Tekkingen skal forøvrig utføres i henhold til Protans retningslinjer for prosjektering og utførelse, og i henhold til prinsippene i Byggforskserien:

- 525.207 Kompakte tak
- 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*

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*

##### *Prosjektering som byggetidstekning*

Fall, sluk og avløp anlegges i henhold til behov og hensiktsmessighet. Avløp fra byggetidstekningen bør være midlertidige, og må tettes etter at disse er erstattet med permanente avløp. Der midlertidige avløp fra byggetidstekningen ikke blir benyttet, må det ikke være parapeter eller liknende som resulterer i stående vann.

Byggetidstekningen må ha vanntett utførelse, noe som blant annet tilsier god oppbrett som er klemt med klemløst ved tilslutninger og tilstøtende vegger. Byggetidstekninger som er ført opp og avsluttet slik sikrer også nødvendig lufttetthet.

I byggeperioden bør de mest trafikkerte sonene, som gangbaner og områder ved stillaser, dekkes til slik at byggetidstekningen ikke skades. Det bør være et reparasjonssett tilgjengelig på byggeplassen, slik at ev. småskader i byggetidstekningen kan utbedres fortløpende.

##### *Innfesting av byggetidstekningen*

Byggetidstekning skal festes mekanisk i skjøtene til bærende system i henhold til gjeldende anvisninger for tekningsmaterialet. Innfestning skal dimensjoneres med tanke på eventuell bruk av vakuumsfesting av det endelige taket.

##### *Prosjektering av endelig tekning*

Under egnet værforhold kan isolasjon og endelig tekning av Protan SE legges. Eksempel på falloppbygging og slukplassering er vist i figur 3. Egnede værforhold er også anbefalt for å unngå intern kondensering, spesielt om vinteren. Før endelig isolasjon og takteking (2X) er installert, må stående vann på byggetidstekningen fjernes. Kontroll og eventuell reparasjon av eksisterende byggetidstekning må skje før isolasjonen legges.

##### *Innfesting av endelig tekning*

Endelig takteking kan festes på to forskjellige måter; mekanisk innfesting eller vakuumsinnfesting.

Når takbelegget festes mekanisk skal det benyttes festemidler og dimensjonerende kapasiteter for festepunktene som beskrevet i SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2010.

Som alternativ til mekanisk innfesting kan Protan 2X Tekkesystem festes med vakuumsinnfesting. Se SINTEF Teknisk Godkjenning nr. 2281.

##### *Renneutforming*

Rennene kan med fordel være horisontale, i tilfelle en avrenning/sluk går tett. Mot parapet skal rennene ikke være nedsenket i forhold til takflaten, se figur 4. Inne på takflaten skal rennene være nedsenket minimum 20 mm, se figur 5. Rennene skal ha en bredde som gir god plass for montering av sluk. Sluk skal alltid monteres med senter minimum 200 mm fra vertikale flater eller andre vertikale detaljer.

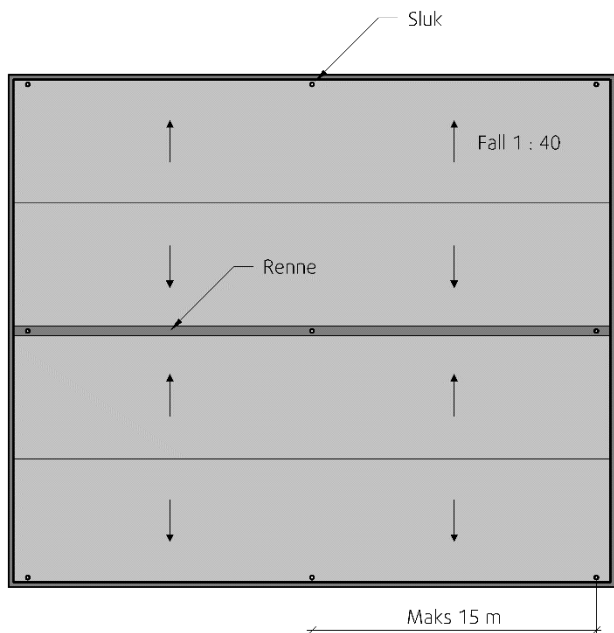


Fig. 3  
Prinsipp for falloppbygging og slukplassering for endelig tekning

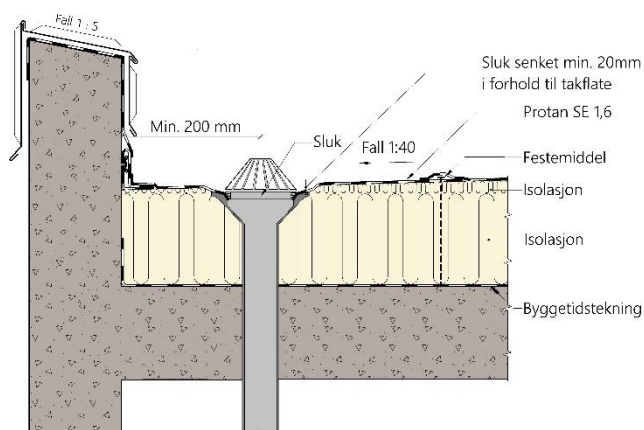


Fig. 4  
Eksempel på konstruksjonsoppbygging og utførelse ved parapet med Protan 2X Tak på betong, og med lokal forsenkning av sluk

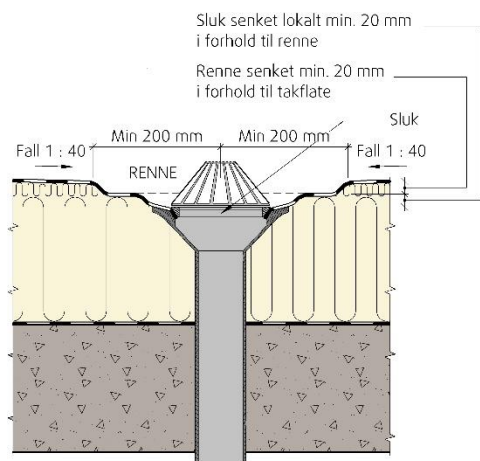


Fig. 5  
Eksempel på utførelse av nedsenket renne inne på takflaten med lokal forsenkning av sluk i forhold til renne.

Horisontale renner tekkes alltid med Protan SE 1.6 og minimalt med sveiseskjøter. Dette kan oppnås ved å bruke takbelegg med underliggende tvers- eller langsgående flipper. Mot parapet vil avstand mellom underliggende flipper avhenge av dimensjonerende vindlast; normalt vil avstanden være i området 0,6–1,0 m. Denne renneutforming gir en enklere og dermed sikrere mekanisk innfesting av takbelegget. Takbelegget vil bli bedre oppstrammet og dermed skape en takflate som leder vann vekk på en effektiv måte.

#### Sluk

Sluk plasseres i renne med en avstand mellom hvert sluk på maksimum 15 m. Alle sluk skal ha en lokal forsenkning på minimum 20 mm i forhold til renna. Horisontale renner med nedsenkede sluk gjør at slukene blir parallellkoblet hvis det blir stående vann, det vil si at hvis et sluk går tett vil vannet ledes til neste sluk langs den horisontale renna.

#### Lekkasjedetektor

Det skal alltid gjøres en vurdering av om lekkasjedetektorer skal monteres inne i taket på egnede steder mellom dampspærre og taktekning. Disse kan enten være enkle mekaniske innretninger eller elektroniske sensorer.

#### Underlag

Der det kreves brannteknisk klassifisering av tekningen, kan produktet bare legges på underlag som angitt i SINTEF Teknisk Godkjenning nr.2010, 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*.

I forbindelse med omtekking på gammelt asfalt takbelegg på underlag av EPS må belegget i den gamle tekningen ha tilfredsstillende brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til EN 13501-5 på underlag av EPS.

Ved omtekking på gammelt asfalt takbelegg, gammel, utmagret PVC eller tekking direkte på isolasjon av polystyren skal det brukes migreringssperre som anvist av produsenten. Se Byggforskserien 544.202 *Takfolie. Egenskaper og tekking*. for ytterligere krav til migreringssperre og beskyttelsessjikt.

#### Trafikk på taket

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

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt, før sveisearbeider starter, i henhold til leverandørens leggeanvisninger.

**7. Produkt- og produksjonskontroll**

Takbelegget Protan SE produseres av Protan AS, Baches vei 1, 3413 Lier, Norge.

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

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

Protan AS 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**

Takbelegget 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 paller/pakker/roller med takbelegg skal merkes med produsentens navn, produktbetegnelse og produksjonskode. Alle roller merkes også med ukenummer og år.

Takbeleggene er i tillegg CE-merket i henhold til EN 13956.

Det kan også merkes med godkjenningsmerket for SINTEF Teknisk Godkjenning; TG 2415.

**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