

## Protan 2X Tak

er godkjent av Norges byggforskningsinstitutt med egenskaper, bruksområde og betingelser for bruk som angitt i dette dokument.

### 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. Systembeskrivelse

#### Generelt

Protan 2X Tak er et tekkesystem som ivaretar behovet for en tidlig montert byggetidsteking, og som inkluderer et system for falloppbygging og renneutforming til ferdig tak. Tekkesystemet benyttes primært på tak som utsettes for ekstraordinær belastning i byggetiden.

#### Byggetidsteking

Så tidlig som mulig legges en kombinert dampsperre og byggetidsteking. Den kan enten bestå av et polymermodifisert asfalt underlagsbelegg med stamme av polyester, eller takfolie med polyesterarmering (f.eks. Protan AM). I begge tilfeller legges byggetidstekkingen rett på bæresystemet med sveiste, vanntette skjøter. Se fig. 1.

Ved behov kan det også legges isolasjon mellom bæresystem og byggetidsteking. Fall, sluk og avløp anlegges i henhold til behov og hensiktsmessighet. Avløp fra byggetidstekkingen bør være midlertidige, og må tettes etter at disse er erstattet med permanente avløp. Der midlertidige avløp fra byggetidstekkingen ikke blir benyttet, må det ikke være parapeter eller liknende som resulterer i stående vann.

#### Taktekking og falloppbygging

Så snart det ikke er behov for taket som en arbeidsplattform under byggetiden, kan isolasjon og endelig tekking av typen Protan SE eller Protan EXG legges under egnede værforhold. Falloppbygging og slukplassering er vist i fig. 2.

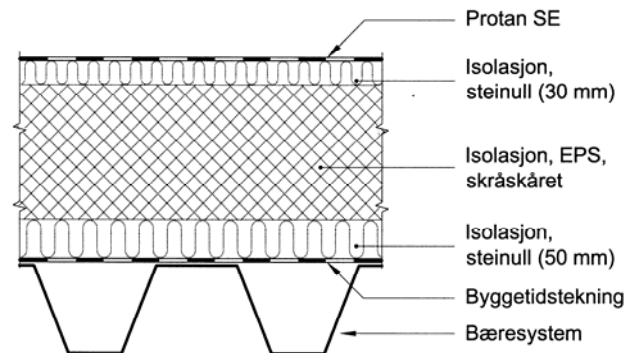


Fig. 1  
Protan 2X Tak  
Eksempel på konstruksjonsoppbygging

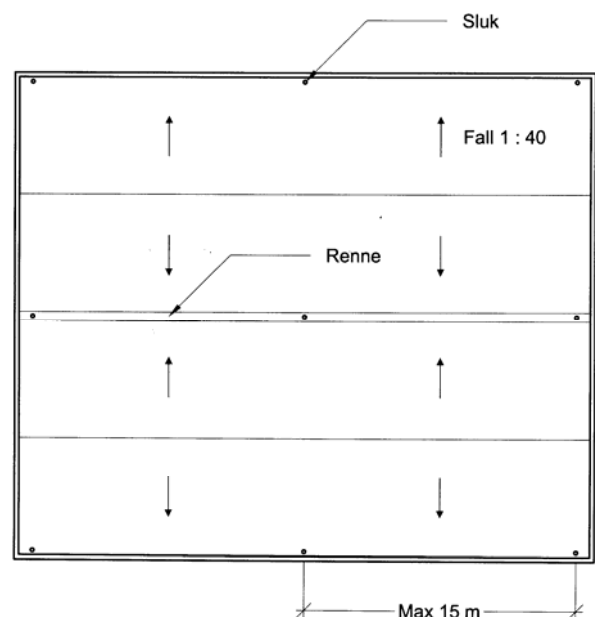


Fig. 2  
Prinsipp for falloppbygging og slukplassering

Selve taktekingen, Protan SE og EXG, er takbelegg av mykgjort PVC med en kjerne av polyestervev. Protan SE og EXG er dokumentert i NBI Teknisk Godkjenning nr. 2010.

### Renneutforming

Rennene skal være horisontale. Mot parapet skal de ikke være nedsenkede i forhold til takflaten, se fig. 3. Inne på takflaten skal rennene være nedsenket min. 20 mm, se fig. 4. Rennene skal ha en bredde som gir god plass for montering av sluk, som alltid skal monteres med senter minimum 200 mm fra vertikale flater eller andre vertikale detaljer.

Horisontale renner tekkes alltid med Protan SE 1.6 med et minimum av sveiseskjøter. Dette kan oppnås ved å bruke langsgående baner og underliggende festeflipper. Mot parapet vil bredden på en renne avhenge av dimensjonerende vindlast, og normalt være i området 0,6–1,0 m.

Denne renneutformingen 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 innbyrdes avstand på maksimum 15 m. Alle sluk skal ha en lokal forsenkning i forhold til renna på minimum 20 mm. Horisontale renner med nedsenkede sluk gjør at slukene blir parallellkoblet i forhold til stående vann, det vil si at et tett sluk vil lede vann til neste sluk langs den horisontale renna.

### Lekkasjedetektor

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

### Innfesting

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

**Mekanisk innfesting:** Når belegget festes mekanisk skal det benyttes festemidler og dimensjonerende kapasiteter for festepunktene som beskrevet i NBI Teknisk Godkjenning nr. 2010.

**Vakuuminntesting:** Som alternativ til mekanisk innfesting kan Protan 2X Tak festes med vakuuminntesting. Se NBI Teknisk Godkjenning nr. 2281.

## 4. Bruksområde

Protan 2X Tak kan brukes til nyteking av både flate tak og skrå tak med lav takvinkel.

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

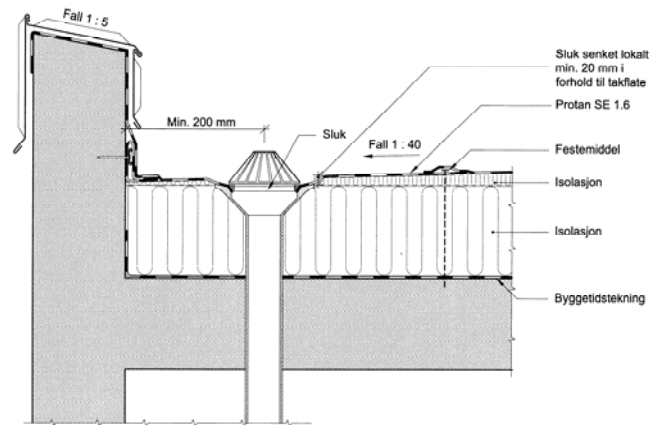


Fig. 3  
Eksempel på konstruksjonsoppbygging og utførelse ved parapet med Protan 2X Tak på betong, og med lokal forsenkning av sluk

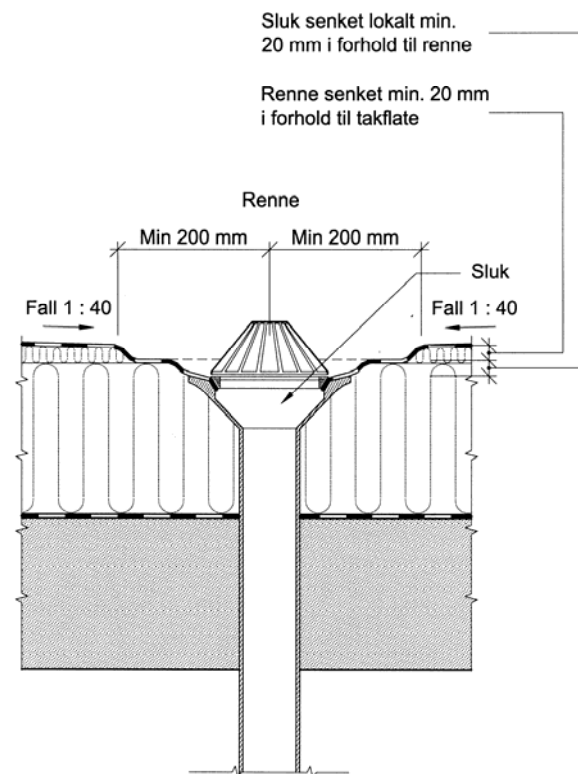


Fig. 4  
Eksempel på utførelse av nedsenket renne inne på takflaten med lokal forsenkning av sluk

## 5. Egenskaper

Egenskapene for de aktuelle takbeleggene er gitt i NBI Teknisk Godkjenning nr. 2010.

### *Sikkerhet ved brann*

Protan SE tilfredsstiller brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til prEN 13501-5 på steinullisolasjon og trebasert underlag og på EPS-isolasjon med migreringssperre av minimum 50 g/m<sup>2</sup> glassfilt.

Protan EXG tilfredsstiller brannteknisk klasse B<sub>ROOF</sub> (t2) i henhold til prEN 13501-5 på alle underlag.

Den branntekniske prøvingen er utført i henhold til ENV 1187.

### *Forankringskapasitet*

Byggetidstekkingen festes til bæresystemet i henhold til kravene for midlertidige konstruksjoner med 65 % av dimensjonerende last for stedet.

Endelig takteking av Protan SE eller EXG festes til underkonstruksjonen i overensstemmelse med vindlastberegning i henhold til NS-EN 3491-4 (vindlaster) og TPF Informerer nr. 5, revisjon desember 04, og i henhold til beskrivelsene i NBI Teknisk godkjenning nr 2010 for mekanisk festing eller nr. 2281 for vakuuminnfesting.

## **6. Betingelser for bruk**

### *Prosjektering og utførelse*

Tekkesystemet skal monteres av montører som er spesielt godkjent av Protan AS.

Tekningen skal forøvrig utføres i henhold til Byggforskseriens Byggdetaljer 525.207, 544.202 og 544.204, samt i henhold til Protans retningslinjer for prosjektering og utførelse.

### *Underlag og tilslutninger*

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

### *Beskyttelse og kontroll i byggeperioden*

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.

Så snart som mulig og når været er gunstig, bør isolasjon og endelig tekning legges. Dette er også gunstig for å unngå innvendig kondens, spesielt vinterstid. Før endelig isolasjon og tekning legges, må ev. stående vann på takflaten fjernes.

### *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.

### *Ettersyn og vedlikehold*

Ved eventuelle reparasjonsarbeider må tekningen rengjøres lokalt før sveisearbeider starter.

## **7. Produksjonskontroll**

Protan 2X Tak er underlagt overvåkende produkt- og produksjonskontroll gjennom kontrakt mellom Norges byggforskningsinstitutt og Protan AS om NBI Teknisk Godkjenning med tilhørende kontrollbeskrivelse.

Protan AS har et kvalitetssystem som er sertifisert av Det Norske Veritas i henhold til ISO 9001, sertifikat nr. 95-OSL-AQ-6343.

## **8. Grunnlag for godkjenningen**

Tekkesystemets egenskaper er basert på typeprøving av materialene og pilotprosjekter vedrørende utførelse og bruk.

- NBI Teknisk Godkjenning nr. 2010 Protan SE, EX og EXG
- NBI Teknisk Godkjenning nr. 2281 Protan Vakuuminnfestet Tekkesystem

Pilotprosjektene er dokumentert i følgende hovedrapport fra Norges byggforskningsinstitutt:

- Rapport O 14369, datert 20.12.2004

## **9. Merking**

Alle paller/pakker med takbelegg skal merkes med produsentens navn, produktbetegnelse og produksjonstidspunkt. Alle ruller merkes med produsentens produksjonskode. Det kan også merkes med Norges byggforskningsinstitutt's godkjenningsmerke for NBI Teknisk Godkjenning nr. 2415.



Godkjenningsmerke

### 10. Ansvar

Innehaver/produsent har det selvstendige produktansvar i henhold til gjeldende rett. Bruksbetinget krav kan ikke fremmes overfor NBI utover det som er nevnt i NS 8402.

### 11. Saksbehandling

Prosjektleder for godkjenningen er Knut Noreng, Norges byggforskningsinstitutt, avd. for Materialer og konstruksjoner, Trondheim.

for Norges byggforskningsinstitutt



Grete Kjeldsen  
Ass. godkjenningsleder