



# Beskytter værdier



Protan beskyttet membrantag

Dit design - vores løsning

## Protan beskyttet membrantag

*Et beskyttet membrantag kan defineres som en form for rekreativt tag eller et tag med ballast/omvendt tag. I de seneste år har fokus været på grønne tage, der hører til samme kategori.*

**Fra et anvendelsesmæssigt synspunkt er der visse fordele ved disse former for tagbelægning:**

- Beskyttelse mod påvirkninger fra sol og vind
- Beskyttelse mod mekaniske skader
- Forbedret brandbeskyttelse
- Beskytter bygningen mod påvirkningen fra hurtige temperaturskift
- Kræver ingen mekanisk fastgørelse i det primære tagområde
- Ingen gennemlogning af dampspærre
- Forbedret akustisk udførelse
- Giver et mere naturligt landskab
- Friheden ved æstetisk design
- Giver yderlig brugbar plads på taget



### Tagdesign

**Tagdesign kan omfatte følgende overvejelser:**

- Rekreativ brug såsom have, terrasse, siddepladser, som en plads, sportsområde osv.
- Membranbeskyttelse til områder der bruges meget
- Planlægningsbegrænsninger særligt af æstetiske årsager
- Tekniske begrænsninger såsom effektiv dampspærre
- Ekstreme vindlastforhold

Protan materialer giver den kræsne designer de mest omfattende løsninger. For at optimere designmulighederne kan Protan beskyttet membrantagbelægningssystem kombineres med Protan fritlagte membrantagbelægningssystemer på den samme bygning.



# Protan løsninger

Valget af en passende og holdbar tagbeklædning er afgørende for designet af den overordnede tagkonstruktion. Der er blevet monteret mere end 60 millioner kvadratmeter Protan tagbelægningsmembraner i Europa siden 1971.

## De vigtigste Protan fordele er

- Overlegen vand- og fugtmodstand
- Designalsidighed
- Solidt og holdbart
- Brandhæmmende
- Miljømæssigt bæredygtigt
- Hurtig montering
- Høj grad af skridsikkerhed
- Membranen kan let repareres
- Afprøvet og certificeret til at modstå alle rodtyper selv ved samlinger
- Lønsomt



Protan virksomheden bygger på reelle værdier med et omdømme for at yde kvalitet og venlig service og yder teknisk support fra koncept over montering til efterservice m.v.

## Tagkonstruktion

*På alle beskyttede membrantage skal den ekstra dødvægt fra tagopbygningen tilpasses konstruktionen. Dette kræver i de fleste tilfælde et bærende betondæk.*

Typiske Protan tagbelægningsystemer kan konstrueres på følgende måde:

### 1. Varmt tag

- Overflade finish (grus, jord, fliser, skærver, plankebelægning etc.)
- Beskyttelseslag
- Protan polymer tagbelægningsmembran
- Isoleringsslag (af passende sammenpresningsstyrke for at modstå belastninger)
- Dampkontrollag
- Passende underlag

### 2. Omvendt tag

- Overflade finish (grus, jord, fliser, skærver, plankebelægning etc.)
- Beskyttelseslag
- Isoleringsslag (af passende sammenpresningsstyrke for at modstå belastninger)
- Migrationsbarriere
- Protan polymer tagbelægningsmembran
- Beskyttelseslag
- Passende underlag

Flere faktorer spiller ind på valget af tagbelægningsystemer. Se Protans specifikationsvejledning for flere informationer.



## Tagbelægning med ballast

*Tagkonstruktion baseret på membran med ballast er en velafprøvet løsning. Protan har udviklet Protan G og Protan FP serierne til tagsystemer med ballast, der lægges løst på underlaget.*

### Hovedegenskaber

- Hurtig montering giver hurtigt vandtæt bygning
- Hurtigt og let at montere og dermed lønsomt
- Kan installeres under mange forskellige temperatur- og vejrforhold
- Giver mulighed for diffusionsåbenhed
- Ingen mekanisk fastgørelse mod betonlag
- Ingen gennemlogning af dampkontrollaget
- Ikke brug for klæbemiddel eller opløsningsmidler
- Ingen brug af åben ild
- Isolerer membranen mod varierende bevægelse i underlaget
- Tillader let adskillelse med henblik på tilføjelser, fornyelse, reparationer og genbrug
- Ikke begrænset til flade tage, men er ligeså velegnet til hvælvede og lave skråtage
- Yder fastgørelse uden at være afhængig af de mellemliggende lags laminære styrke



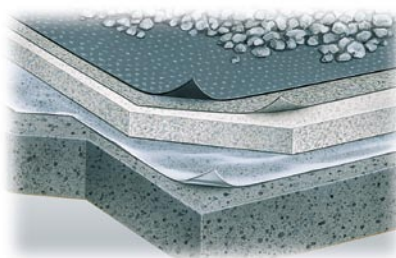
### Vindbelastning

Protan teknisk serviceafdeling kan hjælpe med beregning af vindbelastninger i områder med høj vindlast. I nogle tilfælde kan det være nødvendigt med tungere ballast og/eller ekstra kant- og hjørnebeskyttelse.



## Tag med grusbballast

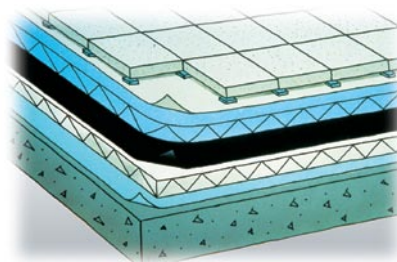
Traditionelt set er grusdæk blevet valgt på grund af vindbelastning, æstetik og forbedret brandmodstand, samtidig med at det yder membranen ekstra beskyttelse.



## Rekreativ brolagt tagbelægning

Brugen af fliser for at øge bygningers brugbare område og give folk udendørsfaciliteter er blevet et mere og mere populært valg i de seneste år.

Protan tagbelægningssystemer er udviklet til at imødekomme disse krav med bevist levetid i mere end 30 år.



## Økologiske tagsystemer



Eksempel på saftplanter

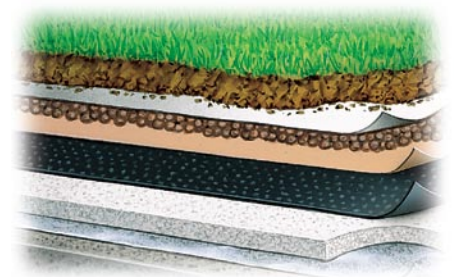
Progressiv arkitektur har i de seneste år vendt opmærksomheden mod brugen af økologisk fornuftige bygninger. En stigende del af denne bevægelse er brugen af "grøn" tagkonstruktion. Denne type system byder på mange fordele såsom:

- Naturligt æstetisk design
- Overensstemmelse med de fleste strenge planlægningskrav
- Større brugbar plads i bygningen
- Blomster, træer, buske osv. der falder ind med omgivelserne
- Forbedret lokalt miljø (CO<sub>2</sub> ind - O<sub>2</sub> ud)
- Forbedret akustik i bygningen
- Forbedret regnvandskontrol
- God kølelegemeeffekt

Brugen af et levende tag skaber naturalisering af det bymæssige landskab, samtidig med at det øger komforten for dem, der opholder sig i bygningen.

Protan har udviklet membransystemer til både "udstrakt" (40-300 mm jorddybde) og "intensiv" (over 300 mm jorddybde) beplantning.

Udstrakte grønne tage konstrueres ved at bruge beplantning, der ikke kræver megen pleje, såsom stenurt (saftplanter) og vildtvoksende urter og græsser, der giver fremragende dække.



Eksempel på økologisk tag



## Tag dækket med græstørv

Protan har udviklet et system til tage dækket med græstørv, der er baseret på traditionelle skandinaviske byggemetoder, og som falder naturligt ind med omgivelserne. Moderne bjælkehyttesdesign sikrer vandtæt tagbelægning. Rådfør dig med Protan teknisk serviceafdeling for yderligere oplysninger



## Enkeltdele og tilbehør

Der findes et omfattende udvalg af tilbehør og præfabricerede komponenter for at give komplette og pålidelige tagbelægningssystemer. Hver komponent er omhyggeligt designet og produceret for at give en holdbar, vandtæt ydeevne, og for at det skal se pænt ud.



Yderligere oplysninger om lokale kontaktpersoner findes på Protans danske web-site: [www.protan.dk](http://www.protan.dk)

## Andre anvendelsesområder

Protan Designtag



Protan fritlagt membrantag



Protan tagrenovering



Protan terrasser og balkoner



## Protan beskyttet membrantag

Dit design - vores løsning



Protan A/S

Niels Bohrs Vej 36, Stilling, DK-8660 Skanderborg

Telefon 46 59 01 06 - Fax 46 59 01 15

[www.protan.dk](http://www.protan.dk)



Veg Tech's moss-secum roof vegetation