**Blafring**
Ved korrekt montage vil der ikke forekomme generende egenlyd grundet de følgende 3 parametre:
– Opstrammet (max 5 mm nedbøj)
– Tungt
– Krympning (2 mm pr. meter)

**Reparationer (24)**
Alle reparationer udføres med Protan Undertag, som varmluftsvejses, enten udefra eller indefra. Reparationer kan udføres i al slags vejrlig (regn, kulde). Tilslutninger samt partielle udskiftninger foretages ved varmluftsvejsning. Der kræves **ingen** certificering, for at udføre varmluftsvejsninger.

**Sikkerhedsnet/trædesikkert underlag**
Protan Undertag er afprøvet og har bestået følgende test på Teknologisk Institut:

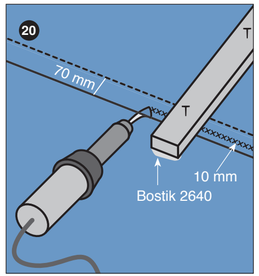
***Trædesikkert underlag***
Lab. Nr. 02031
***Sikkerhedsnet***
Lab. Nr. 02271

Undertaget skal monteres på følgende måde hvis det ønskes anvendt som trædesikkert underlag: Overlæg 200 mm. Klemmelister 25 x 50 mm sømmet til spær med 28/65 glatte, kvadratiske, varmforsinket søm pr. 250 mm.

**Ovenlys (22)**
Inden ovenlys monteres, skal spær afstives, og der skal sørges for stabilt underlag af mindst 18 mm tagkrydsfiner i en bredde på mindst 300 mm over og under ovenlyset. I hjørnerne varmluftsvejses Protan hjørner til undertaget. Der skal altid monteres afvandingsrende over vinduet, denne udføres af undertagsmaterialet som varmluftsvejses på undertaget.

**Gennemføringer (23)**
Gennemføringer kan udføres i alle varianter, enten ved tilkøb af færdigkonfektionerede emner, eller ved at anvende selve dugen. Ved korrekt varmluftsvejsning har fastgørelsen af gennemføringen samme levetid som den ubrudte dug. Som ekstra sikkerhed kan folien spændes og klæbes til gennemføringen. Det anbefales ved alle typer gennemføringer at etablere afvandingsrender oven over.

**Vandtæt undertag (20)**
Ved lave taghældninger med tegl kræves vandtæt undertag som udføres på følgende måde:
– Min. overlæg 7 cm
– Samlinger varmluftsvejses med 180°C varmluft. Svejsebredde min. 10 mm.
– Afstandslister monteres på underside med Bostik 2640, hvor afstandslisten fastgøres.
– Ved 5° taghældning føres undertag fra kip ud i tagrenden

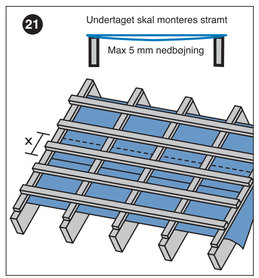


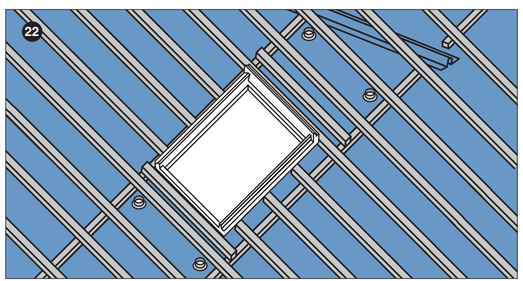

**Udførelse (21)**
Undertaget monteres på tværs af spærrerne og skal monteres opstrammet. (max nedbøjning 5 mm)
Nødvendigt overlæg (**X** – tegn 21):

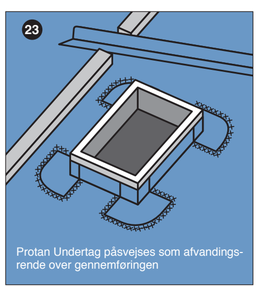
| | |
|---|---|
| 12° - 20° | 7 cm varmluftsvejset |
| 20° - 30° | 20 cm |
| over 30° | 15 cm |

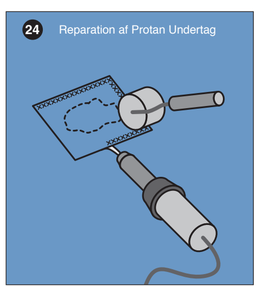
Hvis samlinger varmluftsvejses skal overlægget minimum være 7 cm. Undertaget kan monteres fra 5° taghældning. (kontakt leverandøren for detaljer ved afstandsliste).

***Som supplement til denne brochure henvises til „Montageanvisning i praksis" som kan rekvireres eller ses på www.komproment.dk***



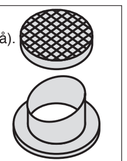



**Tilbehør**
Komproment er naturligvis leveringsdygtig i et omfattende tilbehørsprogram. Det spænder over et stort udvalg af udluftningshætter, kraver m.v. Nedenstående tegninger er kun et lille udvalg af det store tilbehørsprogram.

| Tagdækningsmaterialer | Mindste taghældn. m. undertag | Mindste taghældn. u. undertag |
|---|---|---|
| **Tegl** | | |
| Vingetagsten | 25° | 25° (med understrygning) |
| Falstagsten | | |
| Bæverhaler | | |
| **Beton** | | |
| Falstagsten | 20° | 20° (med understrygning) |
| | | 25° (med Danflock) |
| **Fibercement** | | |
| Skifer | 20° | 34° (med tagkit) |
| Diagonalskifer | 20° | |
| Bølgeplader | 20° | 20° |
| **Metal** | | |
| Profilerede plader | 15° | 15° (afhængig af type) |

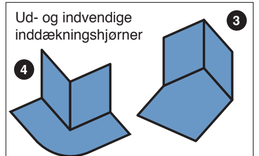
Hætte til udluftning
Dim. Ø 100 mm. (svejsbar). Udluftningsareal 75 cm² pr stk.
Dim. Ø 75 mm. (svejsbar). Udluftningsareal 44 cm² pr stk.

Ventilationsstuds m. gitter (klikkes på). Udluftningsareal 75 cm²

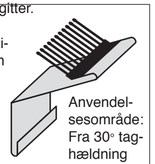



**Patenttagfod PT-A og PT-150**
Komproment har udviklet og patentbeskyttet tagfodsløsningerne PT-A og PT-150. Løsningerne muliggør anvendelse af fuglegitter, samt ekstra ventilation af tagsten uden at gennembryde undertaget ved tagfoden. Alt regnvand ledes ud i tagrenden og intet i underkonstruktionen.

Ud- og indvendige inddækningshjørner

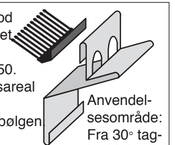



Patenttagfod med integreret fuglegitter. Type PT-A (reducerer ventilation af tagsten med 50%)



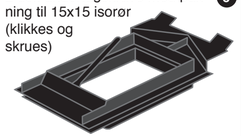

Anvendelsesområde: Fra 30° taghældning

Patenttagfod m. integreret ventilation. Type PT-150. Udluftningsareal 150 cm² + tagstensbølgen

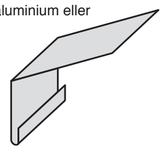



Anvendelsesområde: Fra 30° taghældning

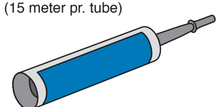
2 delt undertagskrave med pakning til 15x15 isorør (klikkes og skrues)




Tagfod i aluminium eller plastisol




Bostik Hybrid 2640 fugemasse (15 meter pr. tube)




**Forhandler:**

PROTAN
*Tag- og membransystemer*

DISTRIBUTØR:
KOMPROMENT
TAGLEVERANDØREN
Jellingvej 11 – 9230 Svendstrup
Telefon 9652 0710 – Fax 9652 0111
E-mail: salg@komproment.dk - www.komproment.dk

www.teamwork-reklamebureau.dk



# PROTAN UNDERTAG
## MARKEDETS BEDSTE LØSNING

Februar 2008 – 5. udgave (MH)

- **Højeste klassifikation i DK DUKO–MH+H**
- **Ingen krav til valg af overtag**
- **UV-modificeret**
- **Primært tag i op til 10 år**
- **30 års produktgaranti**
- **Vandtæt undertag**
- **Brandhæmmende**
- **Ned til 5° taghældning**
- **Miljøvenlig/Recirkulation**
- **Dokumenteret lang levetid under vingetegl**
- **Kan anvendes frithængende**

KOMPROMENT
TAGLEVERANDØREN

**Detaljer til DUKO-H kan ses på www.komproment.dk**

**Protan A/S**
Nordens førende producent af plastbelagte tekstiler og tagbelægninger, har produceret tagfolie i over 30 år og udlagt over 50 mill. m² tagfolie. Protan har lavet tagløsninger under alle klimatiske forhold og miljøer, hvilket er baggrunden for, at Protan Tagløsninger er indbegrebet af tætte økonomiske og problemfrie tage. Protan er certificeret efter ISO 9001 og 14001 samt EMAS. *Et rigtigt valg af undertag beror ikke alene på prisen, men på totaløkonomien i hele tagets levetid.*

**30 års produktgaranti**
Der er 10 års produktgaranti på Protan Undertag. Yderligere 20 år kan tilkøbes for 5 kr./m² + moms. Dette giver: *Markedes længste garantiperiode på undertag* – 30 år's produktgaranti, uafhængigt af overtagstypen.

**Undertag med stærke fordele**
Protan Undertag er en 1,0 mm membranbelægning bestående af PVC og med en kærne af polyestertekstil. Kærnen er på 60g/m² og har PVC-belægning på begge sider, som giver en stabilitet, der gør belægningen temperaturbestandig og brandhæmmende. Protan Undertag har en marmoreret mørkegrå overflade og leveres i ruller på 2 x 20 m eller 1 x 20 m.
Protan Undertag er markedets bedste løsning med mange stærke fordele:
- Vejrbestandig
- Ned til 5° taghældning
- UV-modificeret for brug under **alle** tagstenstyper
- 30 års produktgaranti
- Miljøvenlig / Recirkulation
- Brandhæmmende/Selvslukkende
- Lang levetid / Laboratorietestet

**Anvendelse**
Protan Undertag er velegnet til mange formål.
- Som undertag for **alle** tagtyper, enten som forenklet frithængende, eller på underlag af tagbrædder eller krydsfinér.
- Gennemføringer og afslutninger skal udføres med varmluftsvejsede samlinger.
- Til helsvejsning og lufttæt radonsikring i kældergulv.
- Oplagt valg ved undertage som ikke efterfølgende kan inspiceres samt ved høje bygninger.
- Bitumen- og oliebaserede produkter må ikke anvendes sammen med Protan Undertag.

De første frithængende Protan Undertage, blev monteret tilbage i 1988.

| Dokumentation / egenskaber for Protan Undertag | Prøvningsmetode | Værdi/enhed | BB21 Tabel 3 (Kommentarer„udfaldskrav") |
|---|---|---|---|
| Vandtæthed | NS 3048 | Tæt v. 1019 mm vandsøjle | Tæt ved vandtryk på 100 mm vandsøjle |
| Trækstyrke | NS 3507 | > 500N / 50 mm | > 200 N / 50 mm |
| Brudforlængelse | NS 3507 | > 10% | Mindst 10% |
| Rivestyrke | NS 3531 / 3541 | Større end 210 N | Bør være over 100 N |
| Fleksibilitet ved lav temperatur | NS 3531 / 3542 | Ned til – 30°C | Skal kunne tåle bearbejdning ved lave temp. |
| Tolerancer for længde, bredde, tykkelse og fladevægt | NS 4351 | + 0,2 / – 0,1 mm tykkelse<br>+ / – 2% længde / bredde | Positiv afvigelse højst 10%<br>Negativ afvigelse højst 3% |
| Regntæthed | NS 3531 | 10 kPa (tæt) | Der må ikke komme vand ind |
| Stabilitet mod varme | Varme 60° i 24 timer | > 5 ⁰/₀₀ | Max. 5 ⁰/₀₀ blivende deformation |
| Bestandighedstest | Acceleret ældningstest<br>DTI Lab. nr. 02018<br>(frithængende undertag) | Dokumentation<br>Fremsendes efter ønske | Metoden skal afpasses efter det aktuelle materiale, så den f.eks. simulerer påvirkning af UV- lys, fugt eller høje temperaturer |
| Krympning | | 2 mm/m | Ingen krav |
| Trædesikkert | DTI Lab. nr. 02023 | Træde / faldsikker | Ingen krav |
| Svejsbar, varmluftssvejsning | | Ved 180°C | Ingen krav |
| Brandtest | Sintef, NT FIRE 006<br>STS 650082<br>Engelsk test, 3119 : 1959 | Flyvebrandgodkendt<br>Brandgodkendt som teltdug<br>Brandgodkendt som teltdug | Ingen krav<br>Ingen krav<br>Ingen krav |
| Resistens mod UV | DTI test | Se bestandighedstest | Ingen krav |
| Svejste samlinger samt eventuelle reparationer | EU Norm (80 KN) | 300 KN | Ingen krav |
| Sikkerhedsnet | DTI Lab. nr. 02271 | Bestået | Ingen krav |

**Ventilation**
For at opnå optimal ventilation skal man være opmærksom på følgende:
- 70 mm ventilationsspalte mellem isolering og undertag.
- Ventilation i tagdækning ved skorstene, skotrender, ovenlys m.v.
- Ventilationsåbninger skal have et areal svarende til mindst 1/500 af det bebyggede areal og skal placeres, så der ikke forekommer uventilerede områder.
- Ventilation er mest effektiv ved tagfod og kip.
- Ved brug af insektnet/snefangsrør skal det nødvendige åbningsareal fordobles.

**Eksempel på beregning af ventilationsspalter:** Et hus på 10 x 10 m = 100 m² kræver 100 m² / 500 = 0,2 m² ventilationsåbning. Halvdelen af ventilationsarealet skal være ved tagfod dvs 0,1 m² : 2 = 0,05 m² pr. side, hvilket svarer til en spalte på 0,05 m² : 10 m = 0,005 m eller 5 mm langs hele tagfoden. Med indlagt insektnet øges kravet til spaltens bredde til det dobbelte. (Kilde: BB24). Dog anbefales følgende som minimum: Uden insektnet 10 mm spalte - med insektnet 30 mm spalte. (Kilde: TRÆ 54)

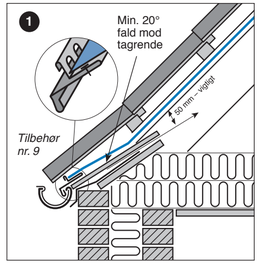
**Klassifikation af undertag**

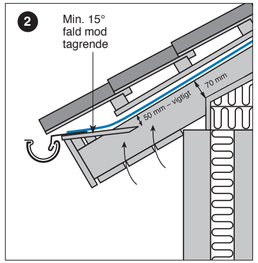
*Protan Undertag har den højeste klassifikation hos Dansk Undertags-klassifikationsordning: DUKO.*

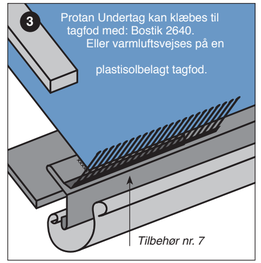
Protan Undertag er klassificeret til brug i DUKO's anvendelsesklasse MH, som er den højeste klasse for frithængende banevarer.
Denne ordning styres af byggeskadefondene, Dansk Byggeri samt Byg-Erfa.
Se www.duko.dk

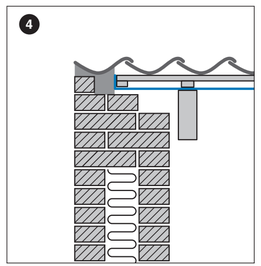


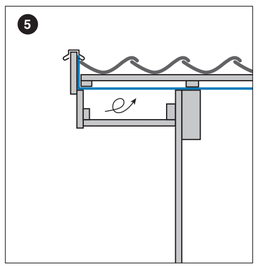
# DETALJER

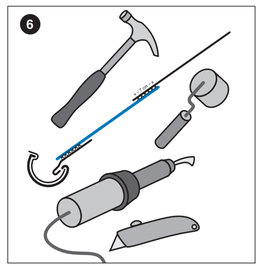


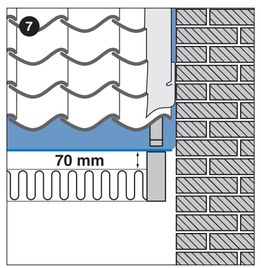



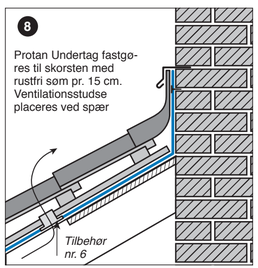



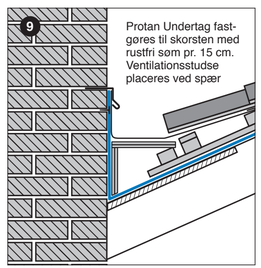



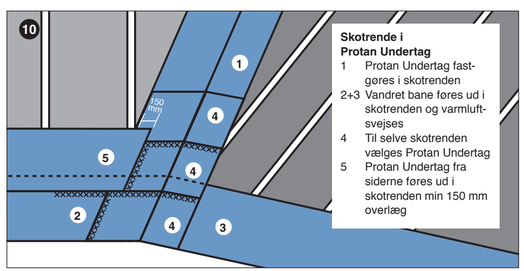



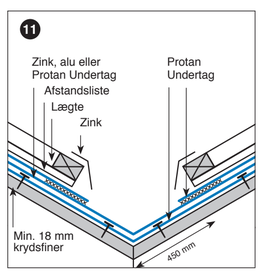



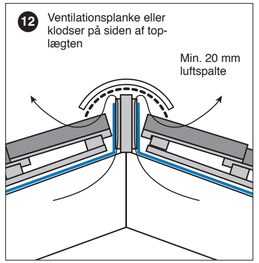
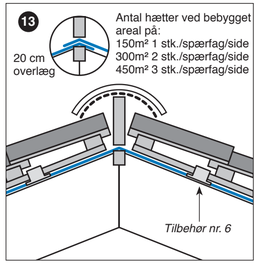
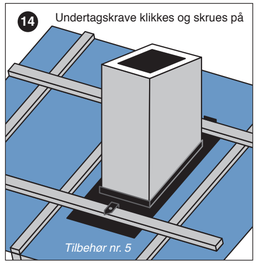
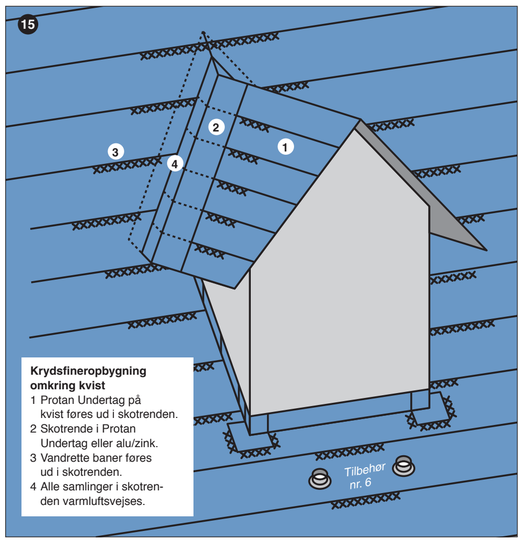
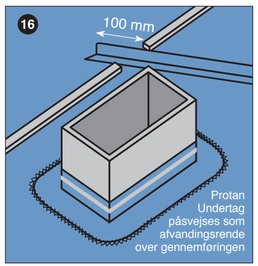
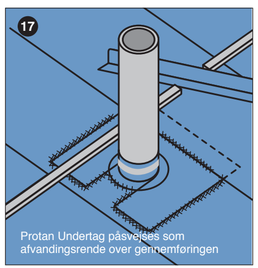
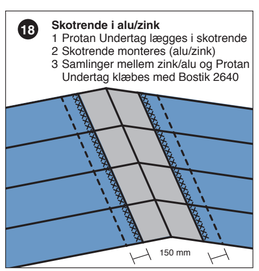
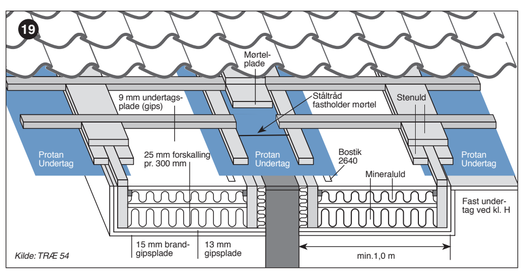






# DETALJER