

# Beskrivelsesværktøj

## til tagprojekter med KDN VH falstagsten

Version 1 udarbejdet 26. september 2017.  
Nyeste version kan downloades på [www.monier.dk](http://www.monier.dk).

## Indledning

Dette dokument er en generel beskrivelse af, hvordan tagsten og tagtilbehør skal monteres. Dokumentet fungerer som basis for udbuds- og arbejdsbeskrivelse.

Følges beskrivelsen, vil Moniers oplægningsvejledning være opfyldt.

### ■ Markerer, at her skal træffes et valg mellem alternative metoder

Flere detaljer under arbejdsbeskrivelsen kan udføres på alternative måder. I givet fald er teksten mærket med ■-tegnet. Når du møder ■-tegnet, er det derfor et udtryk for, at der skal træffes et valg.

Dokumentet er opdelt i 2 kapitler, en materialebeskrivelse, der sikrer, at projektet leveres med rette tagsten, samt en arbejdsbeskrivelse, som sikrer korrekt montering.

Kapitlet om arbejdsbeskrivelse er overvejende opbygget med en infokolonne til højre. Infokolonnen tjener som uddybning af udvalgte emner, baggrundsforklaringer så du bedst kan træffe de for dig rigtige valg, samt referencer til faglitteraturen for yderligere uddybning. Enkelte steder er indsat link til f.eks. illustrationer. Der er desuden indsat nogle tjeklister; nogle henvender sig til dig som projekterende, og nogle tjeklister henvender sig til entreprenøren og skal derfor indsættes i arbejdsbeskrivelsen.

Har du forslag til ændringer og forbedringer, så hører vi meget gerne fra dig på [tag@monier.com](mailto:tag@monier.com). Skriv beskrivelsesværktøj i emnefeltet.

God fornøjelse.

## Indholdsfortegnelse

Materialebeskrivelse .....	2
Arbejdsbeskrivelse .....	2
Forudsætninger .....	2
Tjekliste .....	2
Tagsten .....	3
Tagfod .....	4
Rygning og grater .....	5
Skotrende .....	5
Gavl .....	7
Aftrækshætter .....	7
Større gennembrydninger .....	7

# Materialebeskrivelse

1. Producent: Monier
  - 1.1. Tagstensprofil: [KDN\\_VH](#), glaseret mat sort, (DB nr.: 5697582)
  - 1.2. Elegant falstagsten med en let bølget profil. Produceret på Moniers teglværk i Tegelen i Holland
2. Materiale karakteristika
  - 2.1. Farven (NCS) S9000-N
  - 2.2. Glansværdi 26
  - 2.3. Længde x bredde: 361 x 256 mm
  - 2.4. Dækbredde: 218 mm  
(dækbredde-interval kan udvides. Dette bestemmes ved prøveoplægning jf. Tegl 36, med tagsten fra den pågældende leverance)
  - 2.5. Lægteafstand: 287-299 mm.  
(lægteafstand-interval kan udvides. Dette bestemmes ved prøveoplægning jf. Tegl 36, med tagsten fra den pågældende leverance)
  - 2.6. Afstand mellem lægtestøttestrukturer 9 cm
3. Test og mærkning
  - 3.1. Frosttest:
    - 3.1.1. I henhold til teststandard, Metode E (reduceret bagsideudtørring)
  - 3.2. Mærkning:
    - 3.2.1. Tagsten er CE-mærkede iht. EN1304
    - 3.2.2. Tagsten er identificerbare ved mærkning: 3-2 (forside) (dato) + 05 2012 (bagside) (uge og årstal)
4. Bindere til normalsten: Stormclips fra Monier.
5. Garanti: (Rekvirer prøvetryk for detaljer)
  - 5.1. Frost, iht. EN1304, 30 år. Dækningsomfang: jf. garantibevis

## Arbejdsbeskrivelse

### Forudsætninger

Arbejdsbeskrivelsen forudsætter, at taget er færdiglægtet, og at underliggende dele af taget er korrekt udført. Arbejdsbeskrivelsen tager derfor afsæt i forhold over lægterne. Det betyder bl.a., at der inden lægning skal være taget stilling til, om øverste række tagsten må skæres eller ej.

Det antages, at taghældningen er mere end 25 grader og mindre end 60 grader. Ved taghældning over 60 grader skal T36 konsulteres, hvad angår binding.

Lægning skal koordineres mellem tømrer og tagdækker.

### Tjekliste

#### Afstandslist

Min. 25 x 45 mm trykimprægneret eller tilsvarende.

#### Lægter

Spærafstand op til 0,75 m: 38 x 56 mm, T1 mærkede lægter.

Spærafstand op til 1 m: 38 x 73 mm, T1 mærkede lægter.

Spærafstand op til 1,3 m: 45 x 73 mm, T1 mærkede lægter.

Bemærk, at valg af lægte kan have indflydelse på valg af binder.

#### Tagrumsventilation ved ventilerede undertage: (f.eks. 1/500 reglen).

Spalter eller studse ved tagfod og kip.

Studse nedenfor og evt. over større gennembrydninger som kviste og ovenlysvinduer.

#### Lægteafstand

Iht. datablad fra Monier eller bestemt af prøveoplægning som beskrevet i T36 og godkendt af bygherre eller af dennes repræsentant.

#### Tagstensventilation

Er der overalt 25 mm afstand mellem undertag og underside af lægter?

Specielt skal lægten ved opskalkning (nederste lægte) tjekkes.

# Tagsten

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
Generelt: Bygherrerådgiver skal godkende prøveoplægning.	
Sidelæns dækbredde: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Tagstenene oplægges, så dækbredden er i overensstemmelse med tagstenens datablad.</li><li>■ Tagstenene oplægges, så dækbredden resulterer i, at tagstenene falder tæt sammen i falsene/overlæggene jf. en prøveoplægning, med tagsten fra den pågældende leverance.</li></ul>	
Tjek, at der på det oplagte tag findes ventilationsåbninger mellem tagsten og undertag, tagfod, skotrende, grater, rygning og evt. i forbindelse med større gennembrydninger (lukning af spærfag) som f.eks. ved kviste og ovenlysvinduer.	<a href="#">T36, 2005, s. 13.</a>
Binding: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Hver anden normaltagsten, diagonalt, skal bindes med sidefaldsbinder .</li><li>■ Samtlige tagsten skal bindes med sidefaldsbinder (udsat beliggenhed).</li></ul>	For definition af "udsat beliggenhed", se <a href="#">T36, s. 14, 20.</a>

# Tagfod

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
<p>Generelt:</p> <p>Tjek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Tagfodskonstruktionen udformes, så nederste tagstensrække ikke drypper. Dvs. hældningen på den nederste række tagsten skal være mindre end eller lig med hældningen på tagstensrækken ovenover.</li><li>• Afstanden mellem tagrende og stern/facade er min. 15 mm.</li><li>• Under den nederste lægte skal der også være min. 25 mm ventilationsspalte mellem lægten og undertaget. Lægten kan evt. smigskæres på undersiden.</li><li>• Tagsten skal rage 30-40 mm ud i tagrenden.</li></ul>	<p>Dryppende tagsten vil i de fleste tilfælde fremstå skæmmende.</p> <p>Der sikres fri ventilationspassage i det tilfælde, hvor tagrummets ventilationsåbning er placeret bag tagrenden. SBI-Anvisning 224, Fugt i bygninger, Fugt og tagkonstruktioner, s. 197.</p> <p>Der sikres god ventilation på tagstenens bagside. Ved afstande under 25 mm kan tagstenens garanti blive kompromitteret, idet T36 ikke er opfyldt.</p> <p><a href="#">T36, 2005, s. 10.</a> Dette sikrer fornuftig afvandning af vand fra tagsten til tagrende.</p>
<p>Montering af ventileret fuglegitter:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Med fuglegitterbøjle:<ul style="list-style-type: none"><li>• Det ventilerede fuglegitter fastgøres med tagstensspecifik fuglegitterbøjle. 2 stk./m.</li></ul></li><li>■ Med skruer:<ul style="list-style-type: none"><li>• Det ventilerede fuglegitter kan trækkes ind i konstruktionen, dog ikke længere end der efterlades en ventilationsspalte mellem fodblik og tagsten på min. 15 mm. (Iflg. T36 kræves ventilationsspalte ved tagfod på min. 20 mm. Ovenfor tages der højde for ventilation i tagstenens profil).</li><li>• Det ventilerede fuglegitter skrues med 2 stk. skruer pr. m.</li><li>• Det ventilerede fuglegitter skal være placeret over undertagets butylklæbning til fodblikket. Det ventilerede fuglegitter skal være placeret på fodpladen for at sikre grundlag for fastgørelse.</li></ul></li></ul>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 13.</a></p> <p>Monier anbefaler anvendelse af fuglegitterbøjle. Derved undgås perforering af undertag, og det sikres, at det ventilerede fuglegitter placeres korrekt.</p> <p>Se illustration <a href="#">her</a>.</p> <p>Placering af ventileret fuglegitter over butylbånd resulterer i, at butylbåndet kan virke som vandpakning af det ventilerede fuglegitters monteringskruer. Dette koordineres med undertagsentreprise.</p>
<p>Samtlige tagsten i den næstnederste række tagsten skal bindes med sidefaldsbinder.</p>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 20.</a></p> <p>Foto af bundet tagsten ses <a href="#">her</a>.</p>

# Rygning og grater

Beskrivelse <small>(Vælg og indsæt i din beskrivelse)</small>	Referencer/uddybning
<p>Generelt: På tage med falstagsten skal rygninger og grater altid lægges mørtelfrie.</p>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 21</a> Ved ønske om rygninger henlagt i mørtel, ved falsede tagsten, kontakt Monier.</p>
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Anvendelse af hele tagsten i øverste række:<ul style="list-style-type: none"><li>• Samtlige tagsten i den øverste række tagsten skal bindes med sidefaldsbinder.</li></ul></li><li>■ Anvendelse af skårne tagsten i øverste række:<ul style="list-style-type: none"><li>• Samtlige tagsten i den øverste række tagsten forbores og fastholdes med skrue/tætningsskive.</li></ul></li></ul>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 20.</a> Foto af bundet tagsten ses <a href="#">her</a>. Lægtegang koordineres med den ansvarlige tømrer.</p>
<p>Rygnings/grat monteret med ventileret grat-/rygningsbånd:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Rygningslægten skal monteres så lavt, at rygningsstenene ligger ned til, men fri af tagstenen.</li><li>• Rygningslægten fastgøres til spærene med toplægteholdere.</li><li>• Ventileret rygningsbånd (Metalroll, Figaroll Plus eller Dryroll) udrulles på rygningslægten og fastholdes hertil med galvaniserede papsøm.</li><li>• Det ventilerede rygningsbånd skal monteres på den tørre, rene øverste række tagsten med trykrulle, uden at der opstår vandlommer. Hvis rygningsbåndet monteres på fugtige/våde overflader, skal dette påklæbes med M-Glue udlagt på rygningsbåndets butylstrimmel og fasttrykkes med trykrulle.</li><li>• Rygningsstenene placeres, så overlægget, så vidt muligt, vender væk fra den fremherskende vindretning. Ved gavle skal der anvendes rygningsafslutning start-/slutsten.</li></ul> <p>Fastgørelse af rygning: Rygningsstenene fastgøres til rygningslægten med rygningsbeslag leveret og som foreskrevet af Monier.</p>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 21.</a></p> <p><a href="#">BR15, kap. 4.1.</a> Der skal konstrueres sådan, at indtrængen af skadedyr modvirkes.</p> <p>Tagrumsventilation etableret ved ventileret rygningslægte: Ved valg af denne løsning er det vigtigt at tjekke, at ventilationen gennem den ventilerede rygningslægte ikke hæmmes af rygningsbåndet.</p>

# Skotrende

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
<p>Tjek:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Afstanden fra underkant af kantlægtes inddækningsprofil og ned til den færdige skotrende skal være mindst 20 mm.</li><li>• Der skal være monteret fuglegitre nedad og opad på kantlægten.</li></ul>	<p><a href="#">BR15, kap. 4.1.</a> Der skal konstrueres sådan, at indtrængen af skadedyr modvirkes.</p> <p>Montering af det nedadvendte fuglegitter på kantlægten kan med fordel foregå inden kantlægten fastgøres.</p> <p>Forudsætninger: Det antages, at skotrenden er forsænket. Dvs. at skotrendebundens overside er plan med overside af spær eller, at skotrendebund og undertag generelt er i samme niveau, som det er tilfældet ved fast underlag.</p>
<p>Bredden af skotrenden skal muliggøre eftersyn og renholdelse.</p>	<p>Det kan opnås ved en skotrendebredde på mindst 16 cm. Skotrenden skal dog være så bred, at den kan afvande den ovenforliggende tagflade.</p>
<p>Skæring af tagstenene skal udføres, så skæreplanerne på de modstående tagsten i skotrenden er parallelle.</p>	
<p>Fastholdelse af skårne tagsten, og hvor disse ikke kan fastholdes med binder, skal ske ved:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ At anvende skrue med tætningskive</li><li>■ At sammenlime 2 normalsten med M-Glue.</li></ul>	
<p>Tagsten ved skotrenden tildannes eventuelt på bagsiden, så de falder på plads.</p>	
<p>Samtlige tagsten langs skotrende skal fastholdes enten med stormclips eller skrue med tætningskive.</p>	<p><a href="#">T36, 2005, s. 20, 23.</a></p>

# Gavl

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Vindskedesten<ul style="list-style-type: none"><li>• Vindskedesten monteres således der er en spalte på ca. 10 mm mellem sværdet på vindskedestene og gavl.</li><li>• Samtlige vindskedesten fastgøres med skrue med tætningskive.</li></ul></li><li>■ Dobbeltvinget afslutning<p>Tagstenene ved gavlen skal have et fremspring på 30 mm. fra konstruktionen. I venstre side anvendes dobbeltvingede tagsten og i højre side anvendes alm. tagsten.</p><ul style="list-style-type: none"><li>■ Henlagt i mørtel<ul style="list-style-type: none"><li>• Nakke kan slås af tagstenene, og de svømmes i kalkcementmørtel.</li><li>• De svømmede tagsten henlægges i mørtel som beskrevet i T36. Vederlag for mørtelpude skal være min. 17 cm.</li></ul></li><li>■ Udhæng (hakkebræt)<ul style="list-style-type: none"><li>• Evt. tildannelse af tagsten</li><li>• Hakkebræt tildannes efter og monteres op mod tagstens bagside.</li><li>• Samtlige afslutningssten fastgøres med skrue med tætningskive (i højre side tillige med stormclips).</li></ul></li></ul></li></ul>	<p><a href="#">Opstregningmål på datablad kan med fordel anvendes.</a></p> <p><a href="#">T36, 2005, s.12.</a></p> <p>I <a href="#">T36 s. 22 &amp; 26</a> nævnes en række krav til udførelse samt mørtel type som bør overholdes, hvis man ønsker et tilfredsstillende resultat.</p> <p>Arbejdet bør ikke udføres i regnvejrr eller i perioder, hvor der kan forventes frost.</p> <p><a href="#">T36, 2005, s. 21, 26.</a></p>

# Aftrækshætter

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
<ul style="list-style-type: none"><li>■ Montering af aftrækshætter nær rygningen.</li><li>■ Montering af aftrækshætter længere nede på tagfladen.<ul style="list-style-type: none"><li>• Aftrækshætter snesikres opstrøms med snebøjler.</li></ul></li></ul>	<p>Aftrækshætter skal fortrinsvis placeres nær rygningen. Dermed understøttes skorstenseffekten, og aftrækshætterne udsættes ikke for rutchende sne/is.</p>
Alle tagsten omkring aftrækshætter skal bindes med sidefaldsbinder.	<a href="#">T36, 2005, s. 20.</a>

# Større gennembrydninger

Beskrivelse (Vælg og indsæt i din beskrivelse)	Referencer/udbygning
Ved tag-gennembrydninger, som strækker sig over mere end ét spærfag (tagvinduer, kviste osv.), skal der etableres ventilationsmulighed. Der kan monteres ventilationssten.	
Ved tagstenenes tilslutning til andre bygningsdele på taget kan det være nødvendigt at tilpasse tagstenenes bagside for at sikre, at de "falder til".	
Alle tagsten omkring større gennembrydninger skal fastgøres med stormclips.	

© Monier A/S  
Teknisk afdeling  
26. september 2017

