

Blafrende undertage af banevarer

BYG-ERFA

erfaringsblad

99 04 22

3. udgave

Erstatter

(27)971126

SfB (47)



Blafrende undertage udført af banevarer kan i visse tilfælde blafre så kraftigt, at det er til betydelig gene for husets beboere. Ud over støjgenerne er der tillige en risiko for at undertaget bliver beskadiget, når det slår mod de bindere, som fastholder tagstenene.

I dette blad gives anvisning på, hvorledes gener og skader dels kan forebygges ved projektering og udførelse, dels begrænses i de situationer, hvor de allerede forekommer.

Årsager

Blafrende undertage forekommer især ved tagdækninger, hvor vinden kan passere, f.eks. vingetagsten eller diagonalt lagte skifre.

Problemet med blafring opstår, når der sker ændringer i vindpåvirkningen på tagfladen. Undertaget blafrer herved op og ned mellem spærfagene, hvis det ikke er udspændt stramt nok. Problemet kan enten skyldes, at undertaget ikke er monteret korrekt, eller at der er sket en temperaturudvidelse af undertagsmaterialet.

Ulemperne varierer alt efter undertagsmateriale og monteringsmetode.

Ud over støjgenerne kan blafringen i mange tilfælde medføre, at undertaget bliver beskadiget. Skaderne opstår, ved at det blafrende undertag slår mod lægterne og de bindere, som fastholder tagstenene.

Resultatet kan være, at der med tiden bliver slidt hul i undertagsmaterialet, se figur 1. Herved er der risiko for vandindtrængning i tagrummet og vandskader på indvendige overflader i bygningen.

Endvidere kan undertagets bevægelser med tiden medføre, at der i de punkter, hvor undertaget er fastgjort til spærene, rives aflange huller, hvis kontaktrykket mellem spær og afstandsliste ikke er stort nok til at fastholde et blafrende undertag.

Resultatet heraf kan blive vandindtrængning og efterfølgende svampeskade på spærfagets hoved.

Forebyggelse

De problemer, som kan opstå med et blafrende undertag, kan undgås ved en korrekt planlægning af undertagskonstruktionen. Det drejer sig primært om at beskrive en korrekt fastgørelse ved alle tilslutninger, og tage stilling til hvorledes gennemføringer skal udføres.

I udførelsesfasen er det af stor betydning at være opmærksom på følgende:

Undertaget skal monteres så stramt, at det højst hænger 10-15 mm. Det er vigtigt at undertaget, hvor der anvendes montering vinkelret på spærfagene, strammes lige meget i hvert fag.

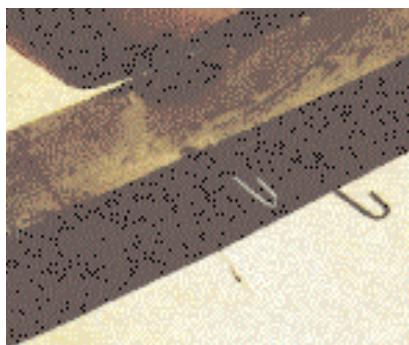
Ved montering parallelt med spærene, hvor banebredden ikke passer til spærafstanden, er det vigtigt at overskydende undertagsmateriale bortskæres, så det ikke kan blafre, se figur 2. Ved montering parallelt med spærene kan der

opnås en større sikkerhed mod fygesne.

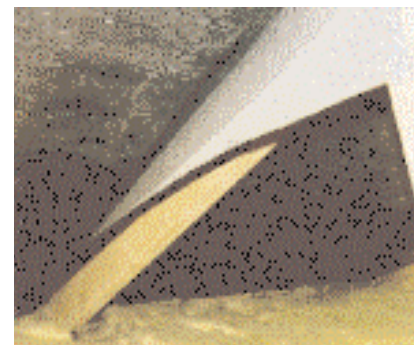
Især ved montering vinkelret på spærene skal disse afstives sideværts inden opstramningen, hvis der er risiko for, at de vrider sig. Montering vinkelret på spærene kræver sikring mod fygesne, f.eks. ved anvendelse af fjedre eller clips i overlæggene. Udlægningen er forholdsvis nem og giver mulighed for en god opstramning, så blafring mindskes.

Kipdetalje med kipplanke skal udføres, så afstandslisten føres helt op til kipplanken, således at undertaget ligger fast mod spæret hele vejen op. Der hvor undertaget føres over rideplanke i kip, se figur 3, skal det udføres med ca. 150 mm overlæg. Begge lag skal fastholdes under afstandslisterne.

Ved tilslutning til fodblikket skal alt overskydende materiale bortskæres, så det ikke kan blafre, se figur 4.



Figur 1. Undertag med slidhul forårsaget af tagets bindere.



Figur 2. Overskydende undertagsmateriale, som skal bortskæres.

Blafrende undertage af banevarer

BYG-ERFA

erfæringsblad

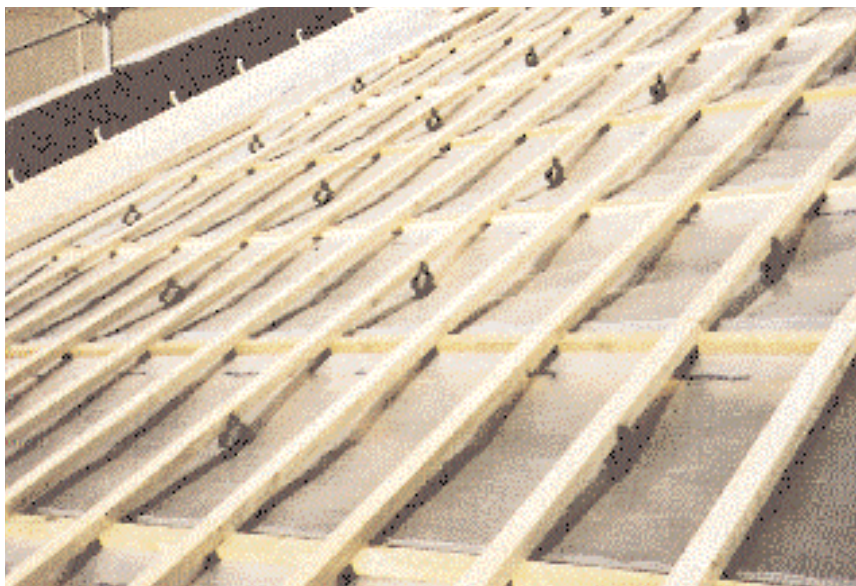
99 04 22

3. udgave

Erstatter

(27)971126

SfB (47)



⚠ *Undertage udført af banevarer kan i visse tilfælde blafre så kraftigt, at det er til betydelig gene for husets beboere. Ud over støjgenerne er der tillige en risiko for at undertaget bliver beskadiget, når det slår mod de bindere, som fastholder tagstenene.*

I dette blad gives anvisning på, hvorledes gener og skader dels kan forebygges ved projektering og udførelse, dels begrænses i de situationer, hvor de allerede forekommer.

Årsager

Blafrende undertage forekommer især ved tagdækninger, hvor vinden kan passere, f.eks. vingetagsten eller diagonalt lagte skifre.

Problemet med blafring opstår, når der sker ændringer i vindpåvirkningen på tagfladen. Undertaget blafrer herved op og ned mellem spærfagene, hvis det ikke er udspændt stramt nok. Problemet kan enten skyldes, at undertaget ikke er monteret korrekt, eller at der er sket en temperaturudvidelse af undertagsmaterialet.

Ulemperne varierer alt efter undertagsmateriale og monteringsmetode.

Ud over støjgenerne kan blafringen i mange tilfælde medføre, at undertaget bliver beskadiget. Skaderne opstår, ved at det blafrende undertag slår mod lægterne og de bindere, som fastholder tagstenene.

Resultatet kan være, at der med tiden bliver slidt hul i undertagsmaterialet, se figur 1. Herved er der risiko for vandindtrængning i tagrummet og vandskader på indvendige overflader i bygningen.

Endvidere kan undertagets bevægelser med tiden medføre, at der i de punkter, hvor undertaget er fastgjort til spærene, rives aflange huller, hvis kontaktrykket mellem spær og afstandsliste ikke er stort nok til at fastholde et blafrende undertag.

Resultatet heraf kan blive vandindtrængning og efterfølgende svampeska-der på spærfagets hoved.

Forebyggelse

De problemer, som kan opstå med et blafrende undertag, kan undgås ved en korrekt planlægning af undertagskonstruktionen. Det drejer sig primært om at beskrive en korrekt fastgørelse ved alle tilslutninger, og tage stilling til hvorledes gennemføringer skal udføres.

I udførelsesfasen er det af stor betydning at være opmærksom på følgende:

▫ Undertaget skal monteres så stramt, at det højst hænger 10-15 mm. Det er vigtigt at undertaget, hvor der anvendes montering vinkelret på spærfagene, strammes lige meget i hvert fag.

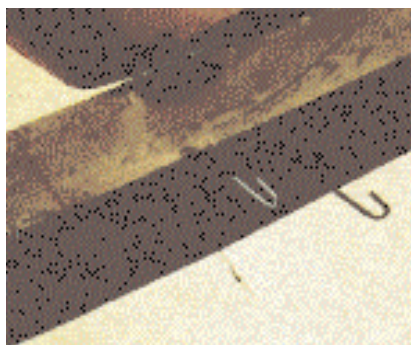
▫ Ved montering parallelt med spærene, hvor banebredden ikke passer til spærafstanden, er det vigtigt at overskydende undertagsmateriale bortskaeres, så det ikke kan blafre, se figur 2. Ved montering parallelt med spærene kan der

opnås en større sikkerhed mod fygesne.

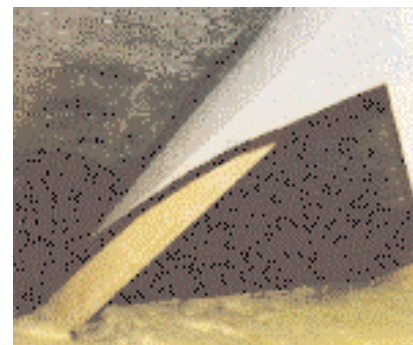
▫ Især ved montering vinkelret på spærene skal disse afstives sideværts inden opstramningen, hvis der er risiko for, at de vrider sig. Montering vinkelret på spærene kræver sikring mod fygesne, f.eks. ved anvendelse af fjedre eller clips i overlæggene. Udlægningen er forholdsvis nem og giver mulighed for en god opstramning, så blafring mindskes.

▫ Kipdetalje med kipplanke skal udføres, så afstandslisten føres helt op til kipplanen, således at undertaget ligger fast mod spæret hele vejen op. Der hvor undertaget føres over rideplanke i kip, se figur 3, skal det udføres med ca. 150 mm overlæg. Begge lag skal fastholdes under afstandslisterne.

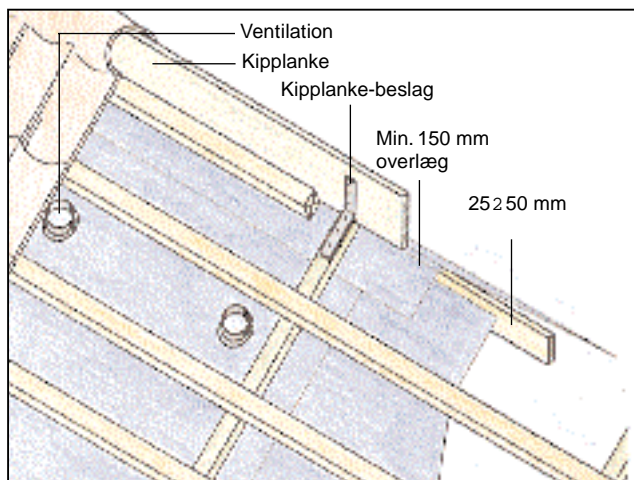
▫ Ved tilslutning til fodblikket skal alt overskydende materiale bortskaeres, så det ikke kan blafre, se figur 4.



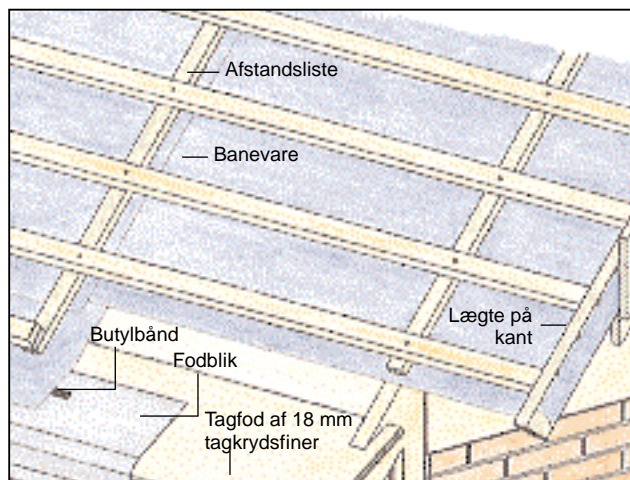
Figur 1. Undertag med slidhul forårsaget af tagets bindere.



Figur 2. Overskydende undertagsmateriale, som skal bortskaeres.



Figur 3. Kipløsning, hvor undertaget er ført op over rideplanken og er fastholdt mellem rideplanke og kipplanke. Undertaget kan udføres ventileret eller uventileret. Hvis undertaget udføres uventileret, anvendes der ikke ventilationsstudse.



Figur 4. Ventilert foddetalje, hvor undertaget fastholdes til underlagsplade med fugebånd, så blafring undgås. Løsningen benyttes på samme måde, hvor der anvendes diffusionsåbne undertagsmaterialer, som ikke kræver ventilation i tagfladen.

n Særlig stor sikkerhed mod blafren kan opnås gennem foranstaltninger som beskrevet under »Udbedring«.

Udbedring

Ingen udbedringsmetoder fører til helt vellykkede resultater, men de almindeligst anvendte metoder og erfaringerne hermed er følgende:

n Afhjælpning ved montering af fjedre mellem undertaget og et passende antal lægter.

Fjedrene mindsker undertagets bevægelsesmuligheder og hindrer derved støjgenerne samt reducerer risikoen for beskadigelse af undertaget.

Ulempen er, at der skal monteres relativt mange fjedre, hvis løsningen skal være effektiv. Fjedrene kan kun monteres udefra, hvilket kræver at tagdækningen åbnes lokalt ud for monteringsstederne. Ved tagsten kan det dog gøres nemt og hurtigt.

n Afhjælpning ved montering af klodser af mineraluld eller polystyren mellem taglægter og undertag.

Klodserne sikrer, at undertaget strammes op, og at bevægelsesmulighederne reduceres.

Metoden hindrer blafren og hindrer undertaget i at slå mod tagets bindere.

Ved diffusionstætte undertage er metoden velegnet. For diffusionsåbne undertage kan der i visse tilfælde dannes skimmelsvampe på undersiden af undertaget. Det er endvidere registreret, at det kan dryppe fra de diffusionsåbne undertage.

Dette kan skyldes, at isoleringen ligger mod undertaget, som på grund af »telteffekt« får vand til at trænge ind

gennem undertaget og ned i tagrummet, eller at der ved diffusion fra fugtigt isoleringsmateriale trænger fugt gennem det diffusionsåbne undertag. I perioder med megen nedbør ses fugten tydeligt som dryp fra loftisoleringen.

Telteffekt hentyder til det velkendte forhold, at når undersiden af et telt berøres i regnvej, vil vandet løbe igennem hvor teltdugen berøres.

n Afhjælpning ved montering af trykimprægneret lægte midt i spærtaget mellem lægter og undertag.

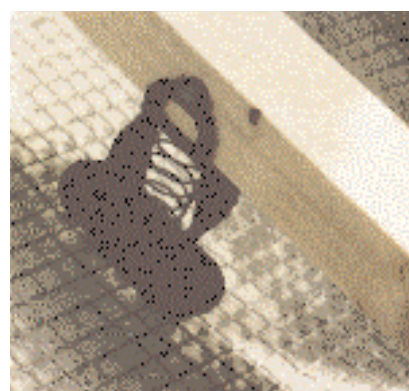
Ved anvendelse af lægter er der gjort de samme erfaringer som ved anvendelse af mineraluldsklodser. Det er vigtigt, at undertaget ikke fastgøres mekanisk til lægterne, idet der herved laves huller i undertaget med risiko for fugtproblemer.

Lægterne skal fastgøres i kip, ved tagfod og ved enkelte af taglægterne, således at de holdes på plads.

n Afhjælpning ved montering af clips kan i visse tilfælde, hvor undertaget er oplagt vinkelret på spærene, hindre blafring. Anvendelsen af clips alene er dog sjældent tilstrækkeligt, hvorfor metoden bør kombineres med anvendelse af fjedre.

n Afhjælpning med fjedre, mineraluldsklodser, polystyrenklodser eller trykimprægnerede lægter kan for visse typer af undertagsmateriale resultere i blivende deformationer af undertagsmaterialet. Deformationen opstår i kontaktfladen mellem undertagsmateriale og fjeder, klods eller lignende og resulterer i at undertagsmaterialet ødelægges og at spændvirkningen i visse tilfælde ophører.

I forbindelse med afhjælpning er det derfor vigtigt, at undertagsleverandøren/producenten rådspørges og accep-



Figur 5. Fjeder til fastholdelse af undertag mod lægter.

terer den påtænkte afhjælpning. Herved sikres det, at afhjælpningen ikke medfører nye undertagsproblemer.

Dette erfaringsblad er udarbejdet af
Arkitekt Steen Berthelsen
SB Tegnestuen ApS
Nordmandsvej 11, 4050 Skibby
Telefon 47 52 88 54

Civilingeniør Erik Brandt
Statens Byggeforskningsinstitut
Dr. Neergaards Vej 15, 2970 Hørsholm
Telefon 45 86 55 33

Civilingeniør Jesper Ditlev og
Civilingeniør Tommy Bunch-Nielsen
Bygge- og Miljøteknik ApS
Skodsborgvej 48A, 2830 Virum
Telefon 45 83 44 22

Der henvises til følgende litteratur
N Vejledning vedrørende oplægning af tegltage, Murerfagets byggeblad nr. 36, april 1996.
N Undertage (4 blade). Træbranchens Oplysningsråd, 1997.
N Undertage. Opbygning, materialer og projektering. BYG-ERFA blad (27) 97 11 24.
N Undertage. Udførelse og detaljer. BYG-ERFA blad (27) 97 11 25.