Ankenævnet *for* Forsikring

Den 20. juni 2018 blev i sag nr. 91213:

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxxx

xxxxxxxxxxxxxxx

mod

Tryg Forsikring A/S
Klausdalsbrovej 601
2750 Ballerup

afsagt

k e n d e l s e :

_____

Forsikringstageren har i medfør af lov om forbrugerbeskyttelse ved erhvervelse af fast ejendom tegnet ejerskifteforsikring i Tryg Forsikring A/S. Han klager over, at selskabet har afvist at yde forsikringsdækning for mangelfuld ventilation af zinktagkonstruktion og nærliggende risiko for skade på zinkhalvtag ved indgangsdør.

Selskabet har anerkendt at dække udskiftning af zinktagbelægning og undertag, da zinktaget var tæret af hvidrust. Selskabet har også anerkendt dækning for zinktag i skur. Selskabet har afvist, at der er en dækningsberettigende skade i form af mangelfuld ventilation i tagkonstruktionen. Selskabet har afvist, at der er skader på zinkhalvtag eller nærliggende risiko for skade.

Den forsikrede ejendom er en del af en rækkehusbebyggelse opført i 2001. Klageren overtog ejendommen den 1/6 2013 på baggrund af en tilstandsrapport af 13/12 2012. Tilstandsrapporten indeholder ikke oplysninger af betydning for sagen.

Klageren har i klageskemaet af 13/8 2017 til nævnet bl.a. anført:

> "I efteråret 2016 indså en af vores naboer, i det rækkehusområde vi bor i, at zink-beklædningen på deres tag var gennemtæret, og de havde alvorlige problemer med skimmelsvamp i taget. På baggrund af det bad vores grundejerforening Niras om, at undersøge et repræsentativt antal tage på huse i vores område. Niras konkluderede to væsentlige forhold (Bilag A):
>
> 1) Zinken på tagkonstruktionen havde en rest-levetid på 0-3 år pga. gennemtæring som følge af hvidrust.
> 2) Der er en konstruktionsfejl, nemlig manglende udluftning på kipsiden af tagene, som forhindrer ventilation og dermed forårsager ophobning af fugt. Dette resulterer i skimmelsvamp niveau, som er over normalt.
>
> Vores forsikringsselskab, Tryg har efter nogen diskussion indvilliget i at dække 1), men de mener ikke, at der er grundlag for, at de skal dække 2). Som vi vil redegøre for i det følgende, skyldes 2) en konstruktionsfejl ved husets opførelse, der ikke omtales i tilstandsrapporten. 2) vil forårsage en væsentlig nedsættelse af både værdi og brugbarhed af vores hus, da der er 'nærliggende risiko for skade' pga. fugt og skimmel. Hermed mener vi, at ejerskifteforsikringen også skal dække 2) i hht. Forsikringsbetingelserne, afsnit 3.1.
>
> Der har været en forudgående sag i Ankenævnet for Forsikring (sags nr. 85279) på et hus i nabobebyggelsen (i Område … - vi bor i Område …), hvor forsikringstager fik ret i sin klage, og forsikringsselskabet dækkede renoveringen af taget. Tagets opbygning er sammenligneligt, og den tekniske undersøger i ankesagen (også Niras) har bekræftet (Bilag B), at forholdene, der leder til opfugtning af og skimmel i taget, netop 2), er identiske med forholdene i vores tag.
>
> Desuden har både Niras, Tryg samt 'Bøgh og Helstrup' (sidstnævnte på vegne af …, som forsikrer en nabos hus) udført fugtmålinger, da dette angiver om skimmel kan vokse. Skimmelsvampsvækst forekommer typisk ved mere end 16 % fugt i træet, og trænedbrydende svampe forekommer efter 20 %. Idet forholdene, der leder til opfugtning af tagene, er identiske for alle husene i området, så har diverse tekniske undersøgelser (inklusive Tryg's) antaget at stikprøvemålingerne er repræsentative. Følgende blev målinger blev foretaget:
>
> - Niras' fugtmåling er foretaget i august 2016, hvor tagene er meget tørre efter sommeren, og her blev der målt fugt i krydsfinerpladerne imellem 13 % til 17 %. De lave værdier blev målt nær den udluftede tagfod og de høje fugtmålinger nær den uudluftede kip (Bilag A).
> - Tryg har målt 'forhøjet' fugt i krydsfinerpladerne i marts 2017. Dog har de valgt ikke at angive nogen fugtighedsprocent i deres rapport (vi har også spurgt til disse efterfølgende). De har angivet fugtmåling i spærene, hvor skimmelvækst ikke umiddelbart forekommer (Bilag C).

- Bøgh og Helstrup har målt en meget høj fugtighed i krydsfinerpladerne på 27 % i december 2016 (Bilag D). De meget høje fugtniveauer viser, at der er gode betingelser for skimmelvækst.

I samtlige undersøgelser er misfarvninger på krydsfineren fra skimmel også synlig. Tryg mener, at disse misfarvninger fra skimmel har været til stede ved opførelsen af tagene og ikke fremkommet ved aktiv skimmelvækst (Bilag E). I Bilag F ses et billede af en afmonteret krydsfinerplade fra taget på [klagerens adresse], hvor misfarvningerne tydeligvis forekommer hvor pladen er eksponeret for fugtig luft og ikke ved spæret, som dækker. I Niras' rapport (Bilag A) fremgår det også at både fugt og skimmelangreb korrelerer, da de begge tiltager op langs taget imod kip (se billeder og forklaring for Hus nr. …02). Ud fra disse to forhold kan det konkluderes, at det er de aktuelle udluftningsforhold og konstruktionsfejlen, som forårsager den synlige og målte skimmelvækst.

Grundet ovenstående har samtlige naboer i området fået tilkendt fuld erstatning fra deres ejerskifteforsikringer på punkt 1) og 2) (hos …, …, …, … - Bilag G) på nær dem, der har forsikring hos Tryg.

Supplerende bemærkninger (i fht. Trygs breve)
I det ovenstående er det blevet beskrevet, hvorledes at konstruktionsfejlen med manglende udluftning i kip forårsager skimmelvækst. Konstruktionsfejlen vil vi også mene er medvirkende årsag til nedbrydningen af zink-beklædningen, dvs. 1) (som Tryg har vedkendt er dækningsberettiget). Den høje mængde fugt i taget vil over tid også kondensere på zinken og forårsage den galvaniske korrosion (kræver vand), som hvidrust er.

Tryg har desuden foretaget en måling af skimmel inde i selve boligen, hvor der blev fundet mindre mængder skimmel. Til det skal det dog bemærkes, at denne undersøgelse blev foretaget i september 2016, hvor det kan forventes at fugtniveauet i taget er lavt, hvorfor skimmelen på dette tidspunkt ikke nødvendigvis er aktiv. Derudover skal det også bemærkes, at måling af skimmel i boligen generelt er meget usikkert, da det er meget små mængder, der skal detekteres. Små mængder af skimmel kan dog stadigvæk indvirke til stor gene for beboere.

Tryg henviser i deres breve til (Bilag E), at der ikke er forskel på den observerede mængde fugt i ventilerede tage og ikke ventilerede tage i hht. Niras rapport (Bilag A). Det er dog ikke korrekt at nogen af tagene inklusive hus nr. …02's er korrekt ventileret. Hus nr. …02 har en minimal spalte, som ikke følger reglerne. 'Ventilationsspalte uden net skal være 20 mm, og med net 40 mm afhængig af perforeringsgrad' (i hht. Ankesag nr. 85279) og i hus …02 er spalten blot 15 mm. Dette giver også en relativ høj fugtighed i krydsfinerpladen ved den uudluftede kip, i august – 17 % træfugt."

Selskabet har i brev af 11/9 2017 til nævnet gennemgået sagsforløbet og herudover bl.a. anført:

"Der klages over vores vurdering og erstatningstilbud over kundens ejerskifteforsikring i relation til nedbrydning af den zinktagbelægning, som er på ejendommen.
…
Ejendommen
Der er tale om et rækkehuskompleks opført i 2001, med zinktag.

Tilstandsrapport og købsaftale
Der er hverken i tilstandsrapporten eller købsaftalen oplysninger af betydning for sagen vurdering.
…
Vores vurdering
Af de foreliggende oplysninger fremgår det, at vores kunde mere end 3 år efter overtagelsen af ejendommen anmeldte, at der skulle være skimmelsvamp i beboelsen.

Ejendommen er blevet besigtiget flere gange, ligesom der er taget flere skimmelsvampeprøver, dels fra beboelsen og dels fra tagrummet.

Der er ikke ved disse skimmelprøver konstateret byggerelaterede skimmelsvamp, ligesom der ikke er konstateret mere skimmelsvamp end hvad der vil kunne forventes i tilsvarende boliger af samme alder og i almindelig god vedligeholdelsesstand.

Ud fra det foreliggende finder vi det således ikke dokumenteret, at der i ejendommen er skimmelsvamp i et sådant omfang, at det udgør en skade i ejerskifteforsikringens forstand.

Skimmelsvamp kan i sig selv udgøre en dækningsberettigende skade på en ejerskifteforsikring, men det forudsætter, at skimmelsvampeangrebet har en sådan intensitet og udbredelse på overtagelsestidspunktet, at ejendommen ikke kan anvendes som beboelse.

Henset til, at forholdet først er anmeldt mere end 3 år efter overtagelsen finder vi det ikke dokumenteret, at skimmelsvampen havde en sådan udbredelse eller intensitet.

Spørgsmålet er herefter om opbygningen af tagkonstruktionen indebærer en nærliggende risiko for, at der vil opstå en dækningsberettigende skimmelsvamp i tagrummet.

Af de foreliggende oplysninger fremgår det, at analyseresultatet af skimmelsvampen i tagrummet viste en normal sammensætning af forskellige udefrakommende skimmelsvampesporer, og der var intet der indikerede, at disse påvirkede selve boligen.

Henset til at disse prøver er foretaget mere end 10 år efter konstruktionens opførelse finder vi det ikke dokumenteret, at der er mere eller andre skimmelsvampesporer i tagrummet, end hvad der er sædvanligt og forventeligt.

Det er fortsat vores opfattelse, at havde der været nævneværdige problemer med ventilationen af tagkonstruktionen, ville målingerne og analysen have medført et helt andet resultat, end det de gør.

Det er efter vores opfattelse, ikke dokumenteret, at der er manglende ventilation af tagrummet eller at en eventuel manglende ventilation har medført forhøjet skimmelsvampe forekomst. Vi finder det endvidere ikke dokumenteret, at opførelsen af tagrummet indebærer en nærliggende risiko for skader på ejendommen.

I forbindelse med behandlingen af forholdet omkring skimmelsvamp blev det konstateret, at tagbelægningen af zink var begyndt at korrodere. Selve det forhold, at zinkbelægningen begyndte at korrodere er anerkendt som en dækningsberettigende skade, og udbedringen med anvendelse af

struktureret underlag i stedet for det eksisterende Tyvek underlag er i overensstemmelse med vejledningen i Byg-Erfa bladet (47) 150531.

Af betingelserne for forsikringen pkt. 7.2 fremgår det blandt andet, at erstatningen fastsættes til det beløb, som det på efter priserne på skadedagen vil koste at genoprette det beskadigede som nyt med samme byggemåde på samme sted.

Ud fra de foreliggende oplysninger er det vores opfattelse, at udskiftningen af zinkbelægningen med struktureret underlag kan udføres for en samlet pris på 167.877,03 kr. excl. moms, og det er vores opfattelse, at vi ved at tilbyde dette beløb minus selvrisikoen på 5.000 kr. har opfyldt de forpligtigelser, der er på den tegnede ejerskifteforsikring."

Klageren har i brev af 30/9 2017 til nævnet bl.a. bemærket:

"I svaret fra Tryg er der dog mange ukorrekte pointer. Det er bemærkelsesværdigt, at Tryg direkte modsiger punkter i vores klage uden at dokumentere deres opfattelse. Nedenfor har vi behandlet disse ukorrekte pointer en ad gangen med reference til tidligere skrevne og rapporter.

Desuden er det vigtigt for os at fremhæve, at forholdene i vores tag er identiske med forholdene og i Ankesag # 85279 i hht. Niras' tekniske undersøger (Bilag B), hvad angår fugtophobning og følger deraf.

Her er vores kommentarer (underpunkter) til hvad Tryg skriver i høringssvaret (i kursiv):

- *'Der er ikke ved disse skimmelprøver konstateret byggerelateret skimmelsvamp, ...'.*
  - Vi har ikke fået noget dokumentation på, at der er taget skimmelprøver i vores tag også efter specifikt at have bedt om det (se e-mail til sagsbehandler … 27. Juni 2017 – Bilag K). Efter tredje forespørgsel på dette (telefonisk) er vi sidenhen blevet informeret om, at Tryg kun har dokumenteret besigtigelsen af tag … og … (Bilag C) og ikke vores tag. Det er også den dokumentation, som Tryg har sendt til os.
  - Vi har dokumenteret skimmelsvamp og skimmelvækst på krydsfineren på vores eget tag i hht. det første brev og Bilag F [fotos]. Her ses skimmel tydeligt, og at det er fremkommet efter montering af krydsfinerpladerne dvs. imens de har været i tagkonstruktionen.
  - Desuden har Niras dokumenteret dette for husene i vores gård og konkluderet, at der er et skimmelniveau over normalen (Bilag A).
  - Tryg har i egen rapport (Bilag C) over undersøgelserne på tagene på … og … selv vist, at der er skimmel på krydsfineren (billeder fra Hul 2 og Hul 3).
  - Tryg har i egen rapport over nabotagene skrevet, at der er 'forhøjet fugtniveau' i krydsfineren (Bilag C). Andre rapporter fra tilsvarende undersøgelser fra nabotage har vist fugtniveau øverst i taget imellem 17 og 27 % træfugt øverst i den uudluftede del af taget (Bilag D). Skimmelvækst starter typisk ved 16 % fugt.
  - Alt i alt, må det konkluderes, at der er skimmel og skimmelvækst, og at det ikke er korrekt hvad Tryg skriver.
  - Desuden må skimmelvækst i taget anses for en nærliggende risiko for skade, da skimmelsvampe afgiver forskellige giftige stoffer. Desuden har grunden til væksten af skimmelen været til stede, da vi overtog huset, nemlig den manglende udluftning af taget.

- *'Det er vores opfattelse, at havde der været nævneværdige problemer med ventilationen af tagkonstruktionen, ville målinger og analysen have medført et helt andet resultat, end det de gør'.*
  - Der er i hht. ovenstående ingen målinger på hverken skimmel eller fugt i vores tag. I nabotage er der målt høje mængder af både skimmel og fugt. Vi har også konstateret skimmelvæksten visuelt ved renoveringen af vores tag (Bilag F).
  - Den indendørs måling, som Tryg har foretaget, blev foretaget i september måned (2016), hvor fugtniveau og skimmelniveau i taget er lav (lige efter sommer).
  - Det kan bestemt ikke udelukkes, at vi har været påvirket af skimmel i vintermånederne, da familien har oplevet uforholdsvis mange sygedage med megen hoste mm.

- *'Det er efter vores opfattelse, ikke dokumenteret, at der er manglende ventilation af tagrummet eller at en eventuel manglende ventilation har medført forhøjet skimmelsvampe forekomst.'*
  - Der var ingen ventilation af tagrummet, hvilket er dokumenteret grundigt af Niras (Bilag A).
  - Tryg har også selv indhentet tilbud hos egen entreprenør på udbedring af ventilationen (som de dog ikke vil dække) (Bilag H). Så Tryg må være bekendt og indforstået med den manglende ventilation af taget.
  - I indsendte klage til Ankenævnet for Forsikring dokumenterede vi, at væksten af skimmel og den manglende udluftning er nøje sammenhængende. Det ses tydeligt i Niras' rapport (Bilag A), hvor mængden af fugt og skimmel øges op imod den uudluftede kip.
  - Vi anser dette for tilstrækkelig dokumentation for, at der er manglende ventilation og at dette har medført skimmelvækst.

Tryg skriver desuden, at Tyvek laget kan have medvirket til nedbrydningen af zinken. Tidligere var Trygs hypotese 'salte fra fodtøj' fra håndværkere under opførelsen (se Trygs brev pr. 8. April 2017). Om det ene eller det andet kan have været medvirkende til korrosion af zinken, så er en ting sikkert; at den galvaniske korrosion forårsages af høje mængder fugt og kondensvand på zinken. Den omtalte konstruktionsfejl forårsager netop ophobningen af fugt pga. manglende udluftning af taget. Konstruktionsfejlen er derfor højst sandsynlig også en væsentlig årsag til den hurtige nedbrydning af zinken (hvilket Tryg har anerkendt som en skade). Denne sammenhæng imellem konstruktionsfejlen og nedbrydningen af zinken, er hvad vi bad Tryg forholde sig til i brevet 3. maj (da de havde undladt det i mange breve forinden) – og ikke som nævnt i Trygs høringssvar, at vi blot påpegede en konstruktionsfejl.

Om halvtag over fordøren

Som nævnt i klagen har vi også anmeldt skade på vores skur. Tryg anerkendte dette som en del af indeværende skade, da der var fugtindtrængning i skuret pga. gennemtæring af taget (i hht. Tryg, Bilag L). I mellemtiden er vi også blevet opmærksomme på, at halvtaget over vores fordør også er problematisk konstrueret. Konstruktionsopbygningen er os ikke bekendt, men der er allerede gennemtæring på naboens halvtag, som er bygget sammen med vores halvtag. Derfor er der kommet forhøjet fugt og skimmel i den underliggende krydsfiner hos naboen (se Bilag M). Så selvom der på nuværende tidspunkt ikke er en skade i vores halvtag, vil vi mene, at der er en nærliggende risiko for skade, og at det blot er et spørgsmål om tid, før vi kan forvente en gennemtæring af zinken på vores side af halvtaget også.

Ønske om øget ramme
Denne skade omhandler altså følgende reparationer og beløbsrammer (eksl. moms):

1) Udskiftning af zinken på huset, 167.887,03 kr
2) Udbedring af konstruktionsfejl med manglende udluftning, 69.715,33 kr
3) Udskiftning af zink på skur, 25.600 kr
4) Renovering af halvtag, 12.400 kr (se Bilag N)

Tryg har indvilliget i dække 1) og 3), men ikke 2) og 4). Dækningen af 2) er det centrale i første klage, og som forklaret ovenfor, mener vi også at 4) er nært beslægtet med de andre skader, og der derfor er en nærliggende risiko for skade.

Vores ønske er, at alle reparationer i denne ejerskifteskade dækkes af Tryg, og at beløbsrammen for reparationerne derfor hæves til summen af ovenstående punkter, dvs. 275.602,36 eksl. moms.
…
Billeder af skimmelvækst på halvtag over naboens fordør. Dette halvtag er bygget sammen med vores halvtag."

Selskabet har i mail af 23/11 2017 til nævnet bl.a. bemærket:

"Kundens indlæg giver ikke anledning til en ændret opfattelse af sagen.

Indledningsvis fastholdes det, at opbygningen af ejendommene i kendelsen 85.279, og dermed også rapporten bilag A, er væsentlig forskellig fra opbygningen af nærværende bygning.

Herudover henledes nævnets opmærksomhed på, at efter dansk rets almindelige bevisbyrderegler, er det den, der rejser et krav mod andre, der skal dokumentere, at kravet er berettiget. Dette udgangspunkt er lovfæstet i Forsikringsaftaleloves §22. Det vil med andre ord sige, at det er vores kunde, der skal dokumentere, at der er manglende ventilation i tagrummet, samt at eventuel manglende ventilation i tagrummet har medført en dækningsberettigende skade.

Vi finder fortsat ikke, at vores kunde har løftet denne bevisbyrde, og må derfor fastholde det tidligere anførte vedrørende forhold 1-3.

Vedrørende forhold 4 er der tale om et nyt forhold, som der ikke tidligere har været klaget over.

Vores kunde anmeldte den 14. juli 2017, at der var konstateret skimmelsvamp under det halvtag, der er etableret over naboens indgangsparti. Det er vores kundes opfattelse, at dette indikerer, at der er nærliggende risiko for tilsvarende skader på kundens halvtag.

Ved vores besigtigelser har der ikke kunnet konstateres skimmel på undersiden af kundens halvtag, ligesom der ikke ved zinkbelægningen kunne konstateres korrosion eller utætheder på kundens halvtag.

Ud fra det foreliggende finder vi det ikke dokumenteret, at der er nedbrydning af zinkbelægningen over halvtaget, ligesom vi henset til alderen på zinkbelægningen ikke finder det dokumenteret, at der er nærliggende risiko for skimmel på undersiden af halvtaget, eller mere nedbrydning af zinktaget, end hvad der kan forventes ved tilsvarende halvtage.

Vi finder det således ikke dokumenteret, at forholdet opfylder definitionen på en dækningsberettigende skade."

Selskabet har i mail af 2/3 2018 til nævnet bl.a. tilføjet:

"Vores kunde henviser under pkt. 1 til ankenævnets kendelse nr. 85279, og fastholder i den forbindelse, at opbygningen af tagkonstruktionen i den kendelse er tilsvarende opbygningen af taget i den verserende sag.

I kendelsen var taget opført på følgende måde:

- Zinkbelægning
- Tyvek undertag som skillelag
- 22 mm. osb-krydsfiner, blev målt til 10-13% fugt, i tagudhænget fugtmættet.
- Spær 8-10% fugt.
- Målt 50 - 80 mm hulrum mellem isolering og OBS-plader
- 200 mm. isolering ifølge bygningstegningerne,
- 180 mm. betonlofter (ifølge bygningstegningerne på Weblager.)

I den verserende sag er opbygningen følgende:

- Zinkbelægning
- Tyvek undertag
- Skillelag af tagpap
- 22 mm krydsfiner opbygget på tagkassetter. Fugt målt til 12-13 % i krydsfiner og 6 % i spær
- Minimum 100 mm. hulrum mellem isolering og krydsfiner
- 250 mm. isolering
- Forskalling
- Dampspærre
- Gipsloft.

Der er således åbenlyse forskelle på opbygningen af tagkonstruktionen, herunder er der i verserende sag lagt skillelag af tagpap. Endvidere er der anvendt to forskellige typer plader, og disse plader har forskellige egenskaber også i relation til fugtbalancen, Kopi af Teknologisk Instituts beskrivelser af pladerne vedlægges."

Nævnet har fået forelagt yderligere korrespondance fra parterne, brev af 22/12 2017 og mail af 27/3 2018 fra klageren og mail af 10/4 2018 fra selskabet.

Nævnet har fået forelagt bilag fra sagen. Et uddrag af sagens bilag gengives i det følgende.

9. 91213

En anden husejer i rækkehusbebyggelsen har i samarbejde med sit forsikringsselskab indhentet en undersøgelsesrapport af 14/12 2016 fra Bøgh & Helstrup vedr. skimmelsvampe og fugt i ejendommen. I rapporten hedder det bl.a.:

> **"3. Konstruktion**
> …
> Ejendommen var opført som rækkehus i år 2000 i 2 planer. Ejendommen var beliggende med kip mod øst og tagfod mod vest. Tagkonstruktionen var udført som koldt ventileret tag med bjælkespær med lav hældning (ca. 9,6 ° jf. egen måling) med ensidigt fald.
>
> Tagbelægningen var udført som angivet:
> - Zink tagdækning sandsynligvis med dobbeltfals (længdesamlinger) – pladetykkelse ca. 0,8-1,0 mm
> - Skillelag udført med banevarer (produkt ukendt)
> - Tagpapmembran
> - Krydsfiner – ca. 22 mm
>
> Tagkonstruktionen var opbygget som angivet:
> - Tagbelægning og undertag
> - Ca. 350 mm høje bjælkespær
> - Ca. 250 mm mineraluld – ca. 100 mm ventilationsspalte ml. isolering og krydsfiner
> - Plastdampspærre
> - Gipspladebeklædning (loftsbeklædning). Der var monteret halogenspots i trapperum og badeværelse
>
> Tagkonstruktionen var ventileret ved tagfod og kip gennem ventilationsspalter ved kip (stern) samt i udhæng ved tagfoden. Det var ikke muligt at registrere den præcise opbygning samt effekten af ventilationen.
>
> Tagudhænget ved tagfoden var ca. 1,3 m dybt, og var beklædt med trælister monteret med mellemrum på ca. 100 mm mellem listerne.
> …
> **5. Resultat**
> **Skimmelsvamp og fugt**
> Der blev registreret vækst/forekomst af skimmelsvampe på undersiden af tagkrydsfineren i undersøgelsesområderne.
>
> Forekomsten af skimmelsvampe var afgrænset til tagkrydsfineren, men var sandsynligvis udbredt til hele tagkonstruktionen. Forekomsten af skimmelsvampe var domineret af *Cladosporium sp*.
> …
> Der blev registreret træfugtniveauer i tagkrydsfineren på over 27 % i undersøgelsesområderne, hvilket er over normalt niveau i en tagkonstruktion af denne type i vinterhalvåret.
>
> Der blev registreret træfugtniveauer i bjælkespærene på 14-15 % under tagkrydsfineren. Træfugtniveauerne var generelt aftagende mod loftskonstruktionen. De målte træfugtniveauer i bjælkespærene skal betragtes som normalt i vinterhalvåret.

Der blev registreret en relativ luftfugtighed på 71-74 % ved 5,5-6,5 °C i hulrummet mellem isolering og tagkrydsfiner. Der blev registreret en relativ luftfugtighed på ca. 38,5 % ved ca. 18,0 °C mellem isolering og dampspærre nederst i tagkonstruktionen.

Ventilationsforhold i tagkonstruktionen
Ventilationen af tagkonstruktionen ved kip var udført med ventilationsspalte mellem stern og facadevæg, se fig. 4 og 5. Ventilationen var sandsynligvis udført gennem 'spalter' mellem lister monteret på rem, se fig. 5 punkt 5. Afstanden mellem 'spalterne' blev ikke registreret.
…
Tagudhænget ved tagfoden var beklædt med trælister med en afstand på ca. 100 mm med insektnet.

Det var ikke muligt at registrere det samlede ventilationsareal ved tagfoden, se fig. 6. Selve tagfoden ved sternen i udhænget var umiddelbart lukket med fodblik ved tagrende.
…
Korrosion af tagbelægning
Ved besigtigelsen kunne der ikke registreres synlige tegn på korrosion på over- og undersiden af zinkbeklædningen. I undersøgelsesområderne kunne der på undersiden af zinkbeklædningen registreres et lag af hvide, melagtige belægninger – hvidrust.

Hvidrust eller bagsidekorrosion opstår typisk, hvis der en ensidig fugtpåvirkning, i dette tilfælde, hvis der er vedvarende kondensfugt på undersiden af zinkbeklædningen, som følge af mangelfuld ventilation af tagkonstruktionen og/eller mangelfuld ventilering af skillelag. Yderligere kan der forekomme bagsidekorrosion som følge af påvirkning fra bitumen (tagpap) eller krydsfiner, se Byg-Erfa (47) 150531.
…
6. Konklusion
På baggrund af undersøgelsen og analyseresultatet har vi nedenstående konklusioner:

- Niveauet af skimmelsvampe på undersiden af tagkrydsfineren lå på et forhøjet niveau, som overstiger hvad der er forventeligt i tagkonstruktion som den undersøgte
- Opfugtningerne af tagkrydsfineren lå på et forhøjet niveau, hvilket er over normalt niveau i en tagkonstruktion af denne type i vinterhalvåret
- Ventilationen af tagkonstruktionen var sandsynligvis mangelfuld ved kippen, men umiddelbart tilfredsstillende ved tagfoden. Ventilationen af tagkonstruktionen skal udføres gennem ventilationsåbninger ved tagfod og kip, ligeligt fordelt efter 1/500 reglen …
- Der kan være udstrømmende rumfugt fra boligen og ud i tagkonstruktionen ved fx halogenspots, hvilket erfaringsmæssigt kan være en hyppig årsag til kondensproblemer i tagkonstruktioner i vinterhalvåret

Ved de aktuelle fugtforhold i tagkonstruktionen vil væksten/forekomsten af skimmelsvampe udvikles yderligere i vinterhalvåret. Tagkonstruktionen var ikke i 'fugtbalance', og de registrerede opfugtninger i tagkrydsfineren i tagkonstruktionen vil være et problem i hele vinterhalvåret, da krydsfineren vil være afkølet og ikke udtørres naturligt ved solindstråling samt ved effektiv ventilering.

På den baggrund vil vi anbefale, at der foretages en tagrenovering, hvor der projekteres med nedenstående forhold:

- Tagkonstruktionen må kun ventileres ved tagfod og kip, hvor der skal sikres fri luftpassage efter gældende anvisninger
- Etageadskillelsen (loft) skal udføres lufttæt hvor fx halogenspots skal være monteret i safeboks, og dampspærren skal være lufttæt i alle lofter med særligt fokus på badeværelse jf. www.membran-erfa.dk Alle rørføringer etc. gennem etageadskillelsen skal være lufttætte.
- Vi anbefaler at underlaget for tagbelægningen udføres med tagbrædder, da tagbrædder erfaringsmæssigt har en større modstandskraft overfor skimmelsvampe end tagkrydsfiner
- Skillelaget mellem zinkbeklædningen og tagpap skal udføres med strukturmåtte eller knoppet plastplade for at eliminere ophobning af kondensvand på undersiden af zinkbeklædningen

Vi vurderer at der er en meget begrænset risiko for, at den registrerede forekomst af skimmelsvampe i tagkonstruktionen vil påvirke indeklimaet i boligen negativt. Vi vurderer at boligen fremover kan benyttes.

Vi anbefaler at der udføres skimmelsvamperenovering i tagkonstruktionen, som angivet i nedenstående Forslag til renovering/sanering."

Selskabet udtog den 5/10 2016 støvprøver fra tre værelser i klagerens ejendom til analyse for skimmelsvamp. Af prøveresultaterne af 12/10 2016 fremgår:

Prøveudtagningssted	Vækst på materialet*	Vækst på dyrknings-medium	Bemærkninger
1A – støvprøve [redacted] værelse Bord		Epicoccum sp. Cladosporium sp. Penicillium sp. Sterilt mycelium	12 21 2 5
2A – støvprøve Soveværelse Sengebord		Epicoccum sp. Cladosporium sp. Alternaria sp. Penicillium sp. Sterilt mycelium	11 33 2 4 1
3A – støvprøve [redacted] værelse Bord		Cladosporium sp. Epicoccum sp. Penicillium sp.	16 2 1

T = Tapeaftryk. A = Aftryksplade. M = Materialeprøve. My = Mycometer-værdi.
* Resultatet viser kun, om der på et tidspunkt er forekommet vækst af skimmelsvampe og ikke om væksten er aktiv.

Selskabets taksator har i mail af 18/10 2016 til klageren bl.a. anført:

> "Analyseresultatet viser en normal sammensætning af forskellige udefra kommende skimmelsvampesporer. Der er intet der indikerer, at boligen bliver eksponeret med bygningsrelaterede skimmelsvampesporer."

Niras A/S har i april og august 2016 udført undersøgelser af tagkonstruktionen i en række af ejendommene i rækkehusbebyggelsen – dog ikke klagerens ejendom. I revideret undersøgelsesnotat af 4/11 2016 hedder det bl.a.:

> **"1. Baggrund**
> NIRAS har i april 2016 udført undersøgelse af tagkonstruktionen over [adresse]. Vurderingen var, at tagbeklædningen til og med tagkrydsfineren er udskiftningstjenlig, og skal udskiftes indenfor en kort tidshorisont.
>
> I forlængelse heraf er NIRAS bedt om at udarbejde overslag på supplerende destruktive undersøgelse af tagene i den øvrige del af [rækkehusbebyggelsen] med henblik på at konstatere zinkbeklædningens generelle tilstand såvel som tagets opbygning og tilstand nede i konstruktionen.
>
> **2. Afgrænsning af opgaven**
> Undersøgelsen tager sigte på at afdække:
> - om der aktuelt kan konstateres skader på undersiden af zinkbeklædningen
> - om der måtte være fugt og skimmelsvampevækst på underside af tagkrydsfiner og i over siden af isoleringslaget
> - vurdering af om ventileringen af tagkonstruktionen er tilstrækkelig.
>
> **3. Destruktiv undersøgelse, 15. og 18. august 2016**
> Der blev foretaget destruktiv undersøgelse i selve tagfladen. Der blev skåret huller i zinkbeklædningen ... Afslutningen af kip viste sig ikke udført jf hverken projekt eller som øvrige steder, se figur 2. Efterfølgende blev opstillet stillads ud for kip på hus … for kontrol af ventilationsforholdene her.
> …
> **4. Observationer ved destruktiv undersøgelse, 15. og 18. august 2016**
> 1. Kontrol af ventilationsforhold ved kip.
> …
> For hus …02:
> 15 mm liste er mod projektet lagt ind her. Galvaniseret hulplade er tilsvarende afsluttet 15 mm højere oppe end projekteret med fuldt åben 15 mm ventilationsspalte over øverste murstensskifte.
>
> På alle øvrige undersøgte rækkehusblokke blev placeringen af hulpladen stikprøvevist kontrolleret ved at stikke hånden ud over kippen og føle placeringen af hulpladen. Det blev konstateret, at hulpladen lukker tæt ned til murstenene alle øvrige undersøgte steder.
> …
> 2. Opsummering af observationer:

A. Tagopbygning som: zinkbeklædning
tyvek undertag, som skillelag
tagpap
22 mm krydsfiner, opbygget på tagkassetter
minimum 100 mm hulrum
250 mm isolering, (fastholdt med tråd)

B. Zinkbeklædningen fremstår generelt med mange pletter på oversiden, som i vid udstrækning vurderes at være korrosionsbetingede.
C. Zinkbeklædningen blev generelt observeret med tydelige angreb af hvidrust på bagsiden. Kun ved to af prøvestederne sås delvist blank zink. Generelt fremstår bagsiden med moderat til markante angreb af hvidrust, med overvægt af markante tærringer.
D. Træfugt i krydsfiner blev målt til 12-17 % træfugt. Bagsiden af krydsfineren er generelt moderat til stærkt misfarvet som af skimmelsvampevækst. A. Der sås ingen umiddelbar sammenhæng mellem graden af misfarvning og tagflademes orientering mod verdenshjørner.

5. Undersøgelse af skimmelsvampevækst
Hvor der blev skåret hul gennem tagkrydsfineren blev udtaget henholdsvis 1 stk. MycoMeter Surface-test på bagsiden af krydsfiner og 1 stk. aftrykprøve. Dog blev ikke udtaget skimmeltest på hus …02, idet ventileringen af undersiden af tagkrydsfineren blev fundet tilstrækkelig og der ikke var væsentlige tegn på skimmelsvampevækst. Prøver er analyseret af MycoMeter A/S henholdsvis Hussvamp Laboratoriet.

Ved analyse viste MycoMeter Surface-test MycoMeter tal på 151-251, hvilket svarer til, at det aktuelle skimmelsvampeniveau på prøvestederne er over normalt baggrundsniveau. Ved mikroskopi af prøverne blev fundet svampehyfer samt sporer i samtlige prøver. Dvs. at der er vækst af skimmelsvampe på prøvetagnings-stedet. Vurderet ud fra de mest misfarvede krydsfinerplader var det forventet, at MycoMeter-tallet for disse prøver ville påvise massiv vækst disse steder. Det skal særskilt oplyses, at også laboratoriefolkene hos Mycometer var overraskede, på baggrund af prøvepindenes misfarvning, såvel substrat som mikroskopering af prøverne blev derfor dobbelttjekket.

2. Dyrkning og analyse af aftryksprøver. Resultat af prøver udtaget 15. august 2016.

Prove Provested	Type	Kolonier pr. skål	Kimbe- lastning	Arter Artsdominans
P.801 Tagkryds- finer	Skimmel Gær + Bakterier	2 13	Lav Middel	*Cladosporium herbarum* (A) *Humicola fuscoatra* Bakterier
P.820 Tagkryds- finer	Skimmel Gær + Bakterier	22 1	Middel Lav	*Cladosporium herbarum* (A) *Penicillium corylophilum* *Humicola fuscoatra* Bakterier
P.829 Tagkryds- finer	Skimmel Gær + Bakterier	16 7	Middel Lav	*Cladosporium herbarum* (A) *Penicillium corylophilum* *Aspergillus niger* (T) Bakterier

Dyrkning og analyse af aftryksprøver. Resultat af prøver udtaget 18. august 2016

Prøve	Type	Kolonier pr. skål	Kimbe-lastning	Artsliste, Artsdominans
P.829	Skimmel	51	Høj	*Penicillium chrysogenum* (T), dominerer
	Gær + Bakterier	1	Lav	*Mycelia sterilia* Bakterier

Prøver udtaget 15. august 2016
Overfladeprøverne P.820 og P.829 viste begge middel kimbelastning af skimmelsporer. Overfladeprøve P.801 viste lav kimbelastning af skimmelsporer.

Prøver udtaget 18. august 2016
Overfladeprøve P.829 (udtaget ved kip) viste høj kimbelastning af skimmelsporer af arten *Penicillium chrysogenum.*

6. Vurdering skimmelsvampeforekomst i bebyggelsens tagkonstruktioner
Den visuelle bedømmelse af tagkrydsfineren – fugtmålinger, tagopbygningen med dens mangelfulde ventilation og opbygning på tagkassetter med afslutning mod beboelsesdelene med dampspærre og gipsplader – MycoMeter-tal, mikroskopering af mycometerprøver – analyse af aftryksprøverne, skal alt sammenholdes med hinanden.

- De udtagne prøver viser, at niveauet af skimmelsvamp helt generelt er over normalt baggrundsniveau.
- Mikroskopi af mycometer-prøver viste svampesporer og svampehyfer i samtlige prøver. Dvs. der er vækst af skimmelsvamp på alle prøvesteder.
- Aftryksprøve P.809 (udtaget ved undersøgelsen i april) og aftryksprøve P.829 udtaget ved kip viste høj kimbelastning med allergifremkaldende henholdsvis giftproducerende arter
- Såvel misfarvningen af tagkrydsfineren – fugtmålinger, der aktuelt ligger lige under grænsen henholdsvis over grænsen for vækst af skimmelsvampe – som den mangelfulde ventilering af tagkonstruktionen, disse forhold vidner om at betingelserne for skimmelsvampevækst er til stede og at problemstillingen med vækst af skimmelsvampe / påvirkning af indeklimaet i de enkelte rækkehuse gradvist vil blive mere og mere udtalt indenfor en kort tidshorisont.
- Tagkonstruktionen er afsluttet med dampspærre og gipsplader mod beboelsesdelen. Det vurderes, at det aktuelle niveau af skimmelsvampeforekomster kan medføre gener for de beboere, der er følsomme overfor de respektive skimmelsvampearter. Denne problematik er forstærket, såfremt den udførte dampspærre ikke slutter helt tæt.

7. Samlet vurdering af observationer og prøveresultater
Der er flere forskelligartede problemstillinger, hvor følgende fremhæves:

1. Zinkbeklædningen er monteret uden mulighed for ventilering af undersiden af zinkbeklædningen.
2. Det valgte skillelag mellem tagpap og zinkbeklædningen
3. Den mangelfulde ventilering af hulrummet under tagkrydsfineren
4. Skimmelsvampevækst på undersiden af tagkrydsfineren

ad 1. Zinkbeklædning, der ikke bliver ventileret på undersiden, må påregnes at have en væsentlig reduceret levetid i forhold til zinkbeklædning monteret på traditionel vis med underlag i fyr eller gran, oplagt som spredt forskalling og korrekt ventilationshulrum.

ad 2. Skillelaget mellem zinkbeklædningen og tagpapbeklædningen er udført i Tyvek undertag. Dette er et diffusionsåbent undertagsprodukt, men udlagt direkte ovenpå krydsfineren tillades ikke tilstrækkelig ventilering af zinkbeklædningen. Det valgte skillelag er helt uegnet til formålet. Dels holder det på fugten og dels giver det mulighed for transport af bitumen fra den underliggende tagpap med risiko for yderligere accelerering af zinkens nedbrydning som følge af bitumenkorrosion.

ad 3. Ventilationsspalte af taget i kip er mangelfuld / helt manglende. Den mangelfulde ventilationsspalte vurderes at være konstruktionsfejl. Opbygningen er konstateret anderledes end projekteret, med en lukkende liste monteret ovenpå tagremmen. Misfarvningen af krydsfineren indikerer, at der ikke udført gennembrydninger af hverken tagrem eller liste eller at disse gennembrydninger, om de måtte findes er helt utilstrækkelige. Den monterede hulplade synes alene at tjene det formål, at holde zinksternen på plads. Kun for hus 802 synes ventilationsforholdene i orden.

ad 4. Skimmelsvampevækst på undersiden af tagkrydsfiner. Tagopbygningen med tagkrydsfiner som underlag stiller store krav til effektiv ventilering af tagkonstruktionen, for i imødegå den højere risiko for etablering af skimmelsvampevækst, som krydsfiner udgør i forhold til brædder. Fugtteknisk er krydsfiner, med dens limlag, ikke egnet som fugtbuffer i modsætning til brædder i f.eks. fyr eller gran, hvor fugt let optages og afgives. Det bemærkes, at skimmelsvampevækst kan forekomme fra træfugt på ca. 15 %, særligt når der allerede har været vækst i konstruktionen. Det vurderes overvejende sandsynligt, at indeklimaet i lejlighederne er påvirket af skimmelsvampevækst fra tagkonstruktionen, idet det bemærkes at der givetvis vil være forskel på graden af påvirkning samt, at der er er stor forskel på hvorledes man som menneske er påvirket af forskellige typer skimmelsvampe.

8. Konklusion

På baggrund af den visuelle besigtigelse af zinkbeklædningens overflade og de destruktive undersøgelser, er det NIRAS vurdering, at tagbeklædningen til og med tagkrydsfineren er udskiftningstjenlig.

1. Zinkbeklædningen vurderes at være tæt på at have nået sin levetid, med en skønnet restlevetid på 0-3 år, før omfattende gennemtæringer er en realitet.
2. Det er konstateret, at niveauet af skimmelsvampe er over normalt baggrundsniveau, og flere af de fremdyrkede skimmelsvampetyper hører til de blandt de bygningsrelaterede svampe, som favoriseres i opfugtede konstruktioner.
3. Den samlede løsning af tagkonstruktionen er uheldig, med montering af zinkbeklædning på underlag af krydsfiner beklædt med tagpap og et skillelag, som nu er kendt som uegnet. Den mangelfulde ventilationsspalte vurderes at være konstruktionsfejl.

9. Anbefaling

1. Ved tagrenovering må det kraftigt anbefales, at udskifte tagkrydsfineren til underlag af ru brædder i fyr eller gran, som fugtteknisk er mere velegnet.
2. En tagrenovering skal også indebære en nærmere afgrænsning af skimmelsvampeniveauet nede i tagkonstruktionen, og skimmelsanering af ramte områder.
3. Forhøjelse af taget for udførelse af efterisolering anbefales overvejet i tilknytning til renovering.

4. Beboere, der måtte føler at have symptomer, der kan være skimmelsvamperelaterede, anbefales undersøgt for påvirkning af de fremdyrkede skimmelsvampetyper."

Grundejerforeningen har et undersøgelsesnotat af 21/11 2016 fra Rambøll vedr. tagkonstruktionen i rækkehusbebyggelsen. Af notatet fremgår bl.a.:

"1. Introduktion
GF … har ladet tagkonstruktionen ved grundejerforeningens huse undersøge, idet der er konstateret korrosion ved noget af tagets zinkbelægning. Der er foretaget en destruktiv undersøgelse af Niras d. 15. og 18. august d.å. Dette notat har til formål at gennemgå resultater og konklusioner ved Niras's afrapportering af undersøgelserne.

2. Kommentarer
Tagkonstruktionen er udført som paralleltag med ensidig taghældning. Taget udluftes fra lavt udhæng til høj stern (beskrevet i Niras rapport som kip). Tagfladen er relativt lang, set i forhold til udluftningen af et paralleltag. Dette er der dog forsøgt at tage højde for, idet der er lavet et hulrum på ca. 10 cm mellem isolering og underside af tagfiner. Dette plejer at kompensere for den lange afstand. Det er dog beklageligt at der er begrænset ventilation ved udhængene (stern), idet dette hindrer den nødvendige udluftning.

Den udførte zinkbelægning på Tyvek skillelag og tagpap er ikke en optimal løsning, da undersiden af zinken ikke kan ventileres. Det skal bemærkes at den aktuelle opbygning er beskrevet som en byggefejl iht. Bygerfa Erfaringsblad (47) 15 05 31. Skillelaget er for tyndt, idet der opstår hvidrust fra uudluftet kondens grundet manglende ventilering, samt bitumenkorrosion fra den underliggende tagpap.

Som det fremgår af rapporten, er der fundet forhøjede koncentrationer af skimmel. Noget af krydsfineren og spærtræet har relativt høj fugtighed, mens andet har relativt lav/normal fugtighed. Det skal bemærkes at undersøgelsen er foretaget medium august, hvor fugtigheden normalt burde være relativ lav. Ligeledes er der konsekvent fundet skimmel ved alle hultagninger. Det kan ikke konkluderes om denne skimmel stammer fra byggefugt, eller om det er en accelererende proces. Det kan blot konstateres at udluftningen ved flere dele af sternen er mangelfuld og at der er konstateret forhøjet koncentration af skimmel.

3. Konklusion
I forhold til de konstaterede byggefejl kan vi kun bifalde Niras's konklusion og anbefaling, dvs. at zink, tagpap og krydsfiner bør fjernes, spærkonstruktion skimmelsaneres på ramte områder og der opbygges en ny tagbelægning, enten som traditionelt tagpaptag, eller som zinktag, hvor vi vil anbefale brædder (gran/fyr) med luft imellem som underlag. Særlig fokus skal være på etableringen af ventilation ved stern.

Hvis der ønskes efterisolering, skal opmærksomheden henledes på at hulrummet mellem underside af tag og overside af isolering bør fastholdes på minimum 100 mm. Dette betyder at der kan være behov for at løfte tagbelægningen ved eventuel påforing på spærene."

17. 91213

Bygge- og Miljøteknik A/S har udarbejdet rapport af 6/3 2017 vedr. zinktagdækningens tilstand. Rapporten, der vedrører 2 andre ejendomme i rækkehusbebyggelsen, er rekvireret af selskabet. I rapporten hedder det bl.a.:

> **"1. Baggrund**
> …
> Der ønskes for de to undersøgte tage en vurdering af konstruktionsopbygningen med hensyn til zinktagdækningen sammenholdt med gængse anvisninger på udførelsestidspunktet. Der ønskes endvidere belysning af, hvad årsager til begyndende hvidrust kan være.
> …
> **2. Konstruktion**
> Bebyggelsen er jf. modtagne oplysninger opført i 2001. Ydervægge er opmuret af gule blødstrøgne teglsten. Taget er opbygget som pulttag med en hældning på 10°. Længden af zinkbanerne er 10,2 meter. Bredden på tværs af baner er 7,23 meter. Banerne er samlet med dobbeltfals, der har en højde af ca. 27 mm. Banebredden er 485 mm.
>
> Tykkelsen af zinktagdækningen blev målt til 0,8 mm. Krydsfinerpladen har en tykkelse af 22 mm. På krydsfinerpladen ligger et lag bitumenpap. Mellem zinktagdækningen og bitumenpap ligger et skillelag (Tyvek) med den filtbelagte side mod zinktagdækningen.
> …
> **4. Vurdering**
> På baggrund af den udførte undersøgelse kan konkluderes, at der ikke er sket nogen nævneværdig korrosion nogen af de undersøgte steder. Hvidrust kan dannes på zinkpladers overflade, når vand er tilstede mellem zinkplade og tæt underlag. De tynde lag hvidrust, der sås på prøve 803-2 og 831-1 vurderes at være forårsaget af mindre mængder fugt, der under udførelsen af taget, har været tilstede under zinktagdækningen. Ved solens stråler på tagfladen, er denne fugt efterfølgende fordampet ud gennem de ikke damptætte samlinger mellem zinkbanerne. Tagets udformning er relativt ukompliceret. De dobbelte false er udført ensartet, sandsynligvis ved maskinel falsning, hvorfor de i det aktuelle tilfælde vurderes at give tilstrækkelig sikkerhed mod vandindtrængning.
>
> At der ved de foretagne åbninger stort set ikke kan konstateres nogen tykkelsesreduktion tyder på, at der i det aktuelle tag ikke indespærres fugt bag de tætte zinkbaner.
>
> På tid for projektering og udførelse af disse tage (årene 2000-2001) var det kendt viden, at der skulle lægges et skillelag mellem bitumen og zinktagdækning. I det aktuelle tilfælde er valgt et undertagsprodukt med en filtet overflade vendende mod zinktagdækningen.
>
> Senere introducerede leverandører af zinktagdækning forskellige former for struktureret underlag. Formålet med dette er bl.a. at forhindre, at der i længere perioder kommer til at stå blankt vand på bagsiden af zinktagdækningen, hvorved zinken ikke er i stand til at danne et beskyttende zinkkarbonat lag på overfladen. Til denne proces kræves tilgang af CO2 fra luften.
>
> Et struktureret skillelag er dog ikke alene nogen garant for, at der ikke sker korrosion på bagsiden af zinktagdækninger. Detaljer skal være udformet således, at der ikke trænger større mængder vand ind under zinktagdækningen, end der kan ventileres væk i samme takt. Uden væske (elektrolyt), sker der ingen korrosion på titanzink. I tilfældet med de undersøgte tage og på grundlag af de

udtagne prøver ser der ud til at være balance mellem opfugtning og udtørring bag zinktagdækningen. Zinktagdækningen på de pågældende huse vurderes derfor at have en restlevetid på niveau med de levetider, der i almindelighed gives af leverandører af sådanne tage."

Tryg Byggeteknik har udarbejdet skimmelsvamperapport af 22/3 2017. Rapporten vedrører 2 andre ejendomme i rækkehusbebyggelsen. I rapporten hedder det bl.a.:

"Undersøgelsen er foranlediget på baggrund af et anmeldt forhold på ejerskifteforsikringen, der drejer sig skimmelvækst og manglende ventilation i tagene.

Der er tale om en samlet rækkehus bebyggelse opført i 2001. Tagkonstruktionen er opbygget som en ventileret kold tagkonstruktion med ensidet taghældning. Tagbelægningen består af zinkbeklædning på et underlag af krydsfiner tagplader.
…
Tagkonstruktionen er ifølge registreringer på stedet, opbygget som følger;

- *Zinkbeklædning*
- *Tyvek undertag*
- *Tagpap*
- *22 mm krydsfiner plader*
- *Ventileret hulrum 100 mm*
- *Spær*
- *Isolering oplyst til 250 mm mineraluld batts*

Tagkonstruktionen er ventileret på tværs af huset, via tagudhængene og et metalgitter i sternen.
…
Hul nr. 1 + 2 – [adresse]
Efter hultagning er der målt følgende:

- Temperatur 5-7° C
- Relativ fugtighed (RH) 75-78
- **Vanddamp indhold i luften 5,3-5,6 g/m3**
- Dugpunkt 1,5° C

Ovennævnte fugtmålinger, vurderer vi som acceptabelt fugtniveau for årstiden. Undersiden af krydsfinerpladen, fremstår med svage gråmeleringer.

Konstruktionsåbningen er etableret i nærheden af et spær. I spærsiden er der målt en træfugt på 13 %, hvilket er normalt/- lavt og acceptabelt fugtindhold for træ i ligevægt.
…
I undersiden af krydsfinerpladerne har vi målt forhøjet fugtindhold.
…
Vi har udtaget et aftryk fra undersiden af krydsfinerpladen, benævnt prøve 1-1A i hul 1 og prøve 3-2A i hul 2. I begge tilfælde er der tale om en overvægt af levedygtige sporer, der består af *Cladosporium*. *Cladosporium* er regnet som en af de mest almindelige skimmelsvampe i udeluften, og derfor er den ligeledes uundgåelig i ventilerede tagkonstruktioner.

På undersiden af krydsfineren, har udtaget Mycometer® test. Resultatet af Mycometer® testen viser i begge tilfælde, et meget lavt niveau af skimmelsvamp. … Resultater i kategori B, skyldes un-

der normale omstændigheder, høje koncentrationer af sporer i støv, men ikke aktiv vækst af skimmelsvampe.
…
Hul nr. 3 – [adresse]
Efter hultagning er der målt følgende:

- Temperatur 9° C
- Relativ fugtighed (RH) 65
- **Vanddamp indhold i luften 5,8 g/m'**
- Dugpunkt 3° C

Ovennævnte fugtmålinger, vurderer vi som acceptabelt fugtniveau for årstiden. Det absolutte fugtindhold i luften er kun marginalt højere end for udeluften, og forskellen må tilskrives de almindelige dagsvariationer samt andre usikkerhedsmomenter.

Undersiden af krydsfinerpladen, fremstår her med endog kraftige misfarvninger.

Konstruktionsåbningen er etableret i nærheden af et spær. I spærsiden er der målt en træfugt på 14 %, hvilket er normalt/-lavt og acceptabelt fugtindhold for træ i ligevægt.

I undersiden af krydsfinerpladerne har vi målt forhøjet fugtindhold.
…
Vi har udtaget et aftryk fra undersiden af krydsfinerpladen ... Ved den efterfølgende dyrkning af sporene, er der vokset sporedannende kolonier frem, primært af Cladosporium.

På undersiden af krydsfineren, har vi udtaget en Mycometer® test benævnt prøve 6-3My i hul 3, til påvisning af niveauet af skimmelsvampe i vækst. Resultatet af Mycometer® testen viser, et lavt niveau af skimmelsvamp. Resultater i kategori B, skyldes under normale omstændigheder, høje koncentrationer af sporer i støv, men ikke aktiv vækst af skimmelsvampe.

Konklusion
Taget er et såkaldt koldt tag, da den væsentligste del af den bærende konstruktion udsættes for lave temperaturer om vinteren. Tagkonstruktionen er ventileret på tværs af huset, fra tagudhænget over facaden til modstående facade ved sternkanten.

Fugtniveauer i ventilerede tagkonstruktioner, varierer hen over året med udeluftens fugt- og temperatursvingninger.

Derfor ser vi erfaringsmæssigt ofte misfarvninger efter angreb af skimmelsvampe, i stort set alle ventilerede tagkonstruktioner, hvor især *Penicillium* og *Cladosporium* er meget almindelige at finde på træværket.

Vi har undersøgt tagkonstruktionen ved at foretage konstruktionsåbninger, og i den forbindelse er der foretaget fugtmålinger og udtaget skimmelprøver.

Efter vores vurdering, er tagkonstruktionen opført efter gængse metoder på opførelsestidspunktet.

Vi bemærker at krydsfinerpladerne fremstår i en helt anden forfatning end spærtræet, som i øvrigt fremstår helt uden misfarvninger.

Sammenholdt med analyseresultaterne af skimmelsvampeprøver vurderer vi, at pladerne kan være indbygget med de aktuelle misfarvninger.

Krydsfinerplader er godkendte og anvendelige som underlag for tyndpladetage. Men hvis pladerne ikke beskyttes under håndtering på byggepladsen eller beskyttes i opførelsesfasen, opstår der hurtigt skimmelvækst på pladerne. Skimmelniveauet er generelt lavt og vi har ikke fundet aktiv skimmelvækst, ved de tre prøveåbninger.

Derfor vurderer vi, at pladerne kan være indbygget med skimmelsvamp fra opførelsestidspunktet – enten på grund af fejlhåndtering eller i kombination med manglende afdækninger for vejrliget.

…

Prøveudtagningssted	Vækst på materialet*	Vækst på dyrknings-medium	Bemærkninger
1-1A [redacted] Hul 1 – vest Underside af x-finer		Cladosporium sp Penicillium sp	>200 2
2-1 My [redacted] Hul 1 – vest Underside af x-finer prop	My = 94		
3-2 A [redacted] Hul 2 – øst Underside af x-finer		Cladosporium sp	>200
4-2 My [redacted] Hul 2 – øst Underside af x-finer prop	My = 12		

T = Tapeaftryk A = Aftryksplade M = Materialeprøve My = Mycometer-værdi
* Resultatet viser kun om der på et tidspunkt er forekommet vækst af skimmelsvampe og ikke om væksten er aktiv

…

Prøveudtagningssted	Vækst på materialet*	Vækst på dyrknings-medium	Bemærkninger
5-3A [redacted] Hul 3 - vest Underside af x-finer		Cladosporium sp.	>200
6-3My [redacted] Hul 3 – vest Underside af x-finer prop	My = 41		

T = Tapeaftryk A = Aftryksplade M = Materialeprøve My = Mycometer-værdi
* Resultatet viser kun om der på et tidspunkt er forekommet vækst af skimmelsvampe og ikke om væksten er aktiv

21. 91213

Af selskabets sagsnotat af 17/7 2017 fremgår bl.a.:

> "Taksatorvurdering!
> Jeg har taget nogle billeder af det omtalte tagudhæng over hoveddøren. Se billed nr. 4887, 4888 og 4897. Det var dog ikke mulig at komme helt tæt på taget, da der ikke var nogen stige til rådighed ved besigtigelsen.
>
> Taget deles med naboen i nr. 812, om dette er 50/50 eller muligvis mere til naboen, er ikke afklaret. Min umiddelbare vurdering er at forholdet ikke skal dækkes. Der er blot tale om et simpelt tagudhæng. Men kig på billederne og lad os tage en snak og så må ft. evt. indsende nogle nærbilleder heraf!"

I mail af 21/9 2017 fra selskabet til klageren hedder det bl.a.:

> "Som aftalt skal jeg her vende tilbage vedrørende dine nye oplysninger omkring jeres udhæng/overdækning, efter at I har haft [entreprenør] til at kigge på det.
>
> Min taksator … har i dag været ude og kigge på overdækningen over jeres hoveddør, efter de nye oplysninger om, at der er skimmel på overdækningen. Taksator kunne ikke konstatere skimmel på overdækningen over jeres dør, og der kunne heller ikke måles fugt, som går ud over hvad man kan forvente på en overdækning.
>
> Han kunne dog konstatere, at der er skimmel og forhøjet fugt på din nabos overdækning.
>
> Ud fra de foreliggende oplysninger må vi fastholde vores tidligere afgørelse af den 22. juli 2017, idet der ikke er påvist nogen skade på dit udhæng.
>
> Det er vores opfattelse, at der er tale om en overdækning som ikke er en del af selve bygningen, idet de ikke er bygget konstruktivt sammen, og dermed er overdækningen ikke omfattet af forsikringen jf. forsikringsbetingelsernes pkt. 2.1."

Forsikringsbetingelserne indeholder følgende bestemmelser:

> **"3. Hvad dækker ejerskifteforsikringen**
> **3.1 Skader og fysiske forhold**
> Forsikringen dækker udbedring af aktuelle skader samt fysiske forhold ved bygningerne, der giver nærliggende risiko for skader på de forsikrede bygninger eller bygningsdele.
>
> Ved skade forstås brud, lækage, deformering, svækkelse, revnedannelse, ødelæggelse eller andre fysiske forhold i bygningen, der nedsætter bygningens værdi eller brugbarhed nævneværdigt i forhold til tilsvarende intakte bygninger af samme alder i almindelig god vedligeholdelsesstand. Manglende bygningsdele kan være en skade.
>
> Ved nærliggende risiko for skade forstås, at der erfaringsmæssigt vil udvikle sig en skade, hvis der ikke sættes ind med særligt omfattende vedligeholdelsesarbejde eller andre forebyggende foranstaltninger."

Nævnet har fået forelagt fotos.

Nævnet udtaler:

Ventilation i tagkonstruktionen

Klagerens ejendom er et rækkehus opført i 2001. Taget er udført med ensidig taghældning på knap 10°, og tagopbygningen består af zinkbeklædning, Tyvek undertag som skillelag, tagpap og en ca. 22 mm tyk krydsfinerplade på spær. Under krydsfinerpladen er der en ventilationsspalte på ca. 10 cm og ca. 25 cm mineraluldisolering. Herunder plastdampspærre og gipslofter.

Selskabet har ydet dækning for udskiftning af zinktagbelægningen og udlægning af et struktureret underlag i stedet for det eksisterende Tyvek underlag, idet zinkbelægningen var tæret af hvidrust. Selskabet har endvidere anerkendt at dække en tilsvarende skade i skur med zinktag.

Klageren har anført, at der på grund af en konstruktionsfejl – manglende ventilationsspalte over sidste murstensskifte – mangler ventilation af taget ved kip, hvilket har givet anledning til skimmelsvamp på krydsfinerpladen i taget. Han har videre anført, at det må antages, at fugtophobning i tagkonstruktionen på grund af den mangelfulde ventilation har været medvirkende årsag til den anerkendte skade vedrørende tæring af zinktaget. Han har herefter krævet dækning for sine udgifter på 69.715,33 kr., som han har afholdt til at udbedre ventilationsforholdene.

Det fremgår af sagen, at der er tale om konstruktionsforhold omkring taget, som i det væsentlige er ens for alle ejendommene i rækkehusbebyggelsen. Der er fremlagt en række undersøgelsesrapporter, der vedrører andre ejendomme i bebyggelsen, og klageren har henvist til, at andre forsikringsselskaber har dækket en udbedring af ventilationsforholdene i taget.

Af undersøgelsesrapport af 14/12 2016 fra Bøgh og Helstrup vedrørende en anden ejendom i rækkehusbebyggelsen fremgår det, at der blev registeret vækst/forekomst af skimmelsvampe

på et forhøjet niveau på undersiden af tagkrydsfineren. Skimmelsvampen var afgrænset til tagkrydsfineren, men sandsynligvis udbredt til hele tagkonstruktionen. Der blev registreret 27 % træfugt i krydsfiner og 14-15 % træfugt i bjælkespær. Det anføres, at ventilationen af tagkonstruktionen sandsynligvis er mangelfuld ved kip. Det vurderes, at der er en meget begrænset risiko for, at den registrerede forekomst af skimmelsvamp i tagkonstruktionen vil påvirke indeklimaet i boligen negativt.

Selskabet har den 5/10 2016 udtaget støvprøver fra overflader i tre værelser i klagerens ejendom til undersøgelse for skimmelsvamp. Selskabets taksator har angående prøveresultaterne bemærket, at der er fundet en normal sammensætning af forskellige, udefrakommende skimmelsvampesporer, og at intet indikerer, at bygningen bliver eksponeret med bygningsrelaterede skimmelsvampesporer.

Niras har i april og august 2016 udført undersøgelse af tagkonstruktionen i en række af ejendommene i bebyggelsen. I revideret notat af 4/11 2016 hedder det, at der blev målt 12-17 % træfugt i krydsfiner, og at bagsiden af krydsfineren generelt var moderat til stærkt misfarvet som følge af skimmelvækst. Udtagne prøver viste et skimmelniveau helt generelt over normalt baggrundsniveau. Det anføres, at zinkbeklædningen ikke bliver ventileret på undersiden og derfor må påregnes at have en væsentligt reduceret levetid. Det valgte Tyvek skillelag er helt uegnet til formålet, idet det holder på fugten og giver mulighed for transport af bitumen fra tagpappet med risiko for bitumenkorrosion af zinktaget. Ventilationsspalten i kip er mangelfuld, hvilket vurderes at være en konstruktionsfejl. Det vurderes overvejende sandsynligt, at indeklimaet i lejlighederne er påvirket af skimmelsvampevækst fra tagkonstruktionen. Det anbefales at udskifte tagkonstruktionen ned til og med tagkrydsfineren, som bør erstattes af et bræddeunderlag, og foretage skimmelsanering af berørte områder.

I undersøgelsesnotat af 21/11 2016 fra Rambøll, indhentet af grundejerforeningen vedrørende hele rækkehusbebyggelsen, hedder det, at der med hulrummet mellem tagfiner og isolering er forsøgt at tage højde for den relativt lange tagflade, men at der beklageligt er begrænset ventilation ved udhængene (stern). Zinkbelægning på Tyvek skillelag og tagpap er ikke en optimalt

løsning, idet skillelaget er for tyndt, og der opstår hvidrust fra kondens på grund af manglende ventilering og bitumenkorrosion fra det underliggende tagpap. Det kan ikke konkluderes, om skimmelsvampen stammer fra byggefugt, eller om det er en accelererende proces. Notatet støtter herefter konklusionen og anbefalingerne i rapporten fra Niras.

Tryg Byggeteknik har i rapport af 22/3 2017 vedrørende to andre ejendomme i bebyggelsen anført, at der er fundet forhøjet fugtindhold i krydsfinerpladerne, som fremstår henholdsvis med svage gråmeleringer og med kraftige misfarvninger. I spær blev fundet et normalt fugtindhold, og spærtræet fremstår helt uden misfarvninger. Sammenholdt med analyseresultaterne for skimmelsvampeprøverne vurderes det, at krydsfinerpladerne kan være indbygget med de aktuelle misfarvninger, idet skimmelniveauet generelt er lavt, og der ikke er fundet aktiv skimmelvækst ved de tre prøveåbninger. Pladerne kan således have været fejlhåndteret under byggeprocessen, eventuelt i kombination med manglende afdækning for vejrliget.

Nævnet bemærker, at det er klageren, der har bevisbyrden for, at der er forhold ved ejendommen, som er dækningsberettigende under ejerskifteforsikringen. Klageren har anmeldt, at der som følge af en konstruktionsfejl vedrørende luftspalte ved kip er mangelfuld ventilation i tagkonstruktionen. Nævnet finder, at dette forhold ikke i sig selv godtgør, at der foreligger en skade i forsikringens forstand, men at det er afgørende, om mangelfuld ventilation konkret har givet anledning til skade eller nærliggende risiko for skade i tagkonstruktionen, herunder om der vil være nærliggende risiko for skade på det nye zinktag.

Efter en gennemgang af sagen – herunder de fremlagte sagkyndige erklæringer vedrørende tagkonstruktionen i rækkehusbebyggelsen – finder nævnet, at klageren ikke har bevist, at han har krav på yderligere forsikringsdækning end anerkendt af selskabet.

Nævnet har blandt andet lagt vægt på, at nævnet ikke finder det bevist, at selskabets udbedringsmetode, hvor Tyvek skillelaget udskiftes med et struktureret underlag, og zinktagbelægningen udskiftes i sin helhed, ikke udgør en håndværksmæssig korrekt og forsvarlig udbedring af skaden vedrørende korrosion af zinktaget. Nævnet finder det ikke bevist, at mangelfuld ven-

tilation under finerplade og ved kip er en væsentlig årsag til nedbrydningen af zinktaget, og at klageren af den grund kan kræve udbedring af ventilationen forud for udskiftning af zinktaget og Tyvek skillelaget.

Nævnet har videre lagt vægt på, at der ikke er fundet tegn på nedbrydning af trækonstruktioner på grund af opfugtning som følge af mangelfuld ventilation eller målt fugtværdier, som efter nævnets vurdering indikerer, at der er nærliggende risiko for nedbrydningsskade på trækonstruktioner, idet nævnet bemærker, at tagkonstruktionen ved besigtigelserne har bestået uændret siden 2001.

Nævnet har desuden lagt vægt på, at det efter nævnets vurdering ikke er godtgjort, at skimmelsvamp fra tagkonstruktionen har nævneværdig betydning for indeklimaet i beboelsen og af den grund nedsætter ejendommens værdi og brugbarhed nævneværdigt. Støvprøver udtaget fra klagerens ejendom i oktober 2016 påviste ikke, at der sker skimmelpåvirkning af indeklimaet fra tagkonstruktionen, og de udførte skimmelmålinger i tagkonstruktionen har heller ikke givet måleresultater, der giver nævnet grundlag for at antage, at der sker en sådan påvirkning.

Nævnet kan derfor ikke kritisere selskabets afgørelse. Det, som klageren i øvrigt har anført, herunder vedrørende nævnets afgørelse i sag nr. 85279, der omhandlede skader i et zinktag på en naborækkehusbebyggelse opført ca. 4 år senere end klagerens i 2005, kan ikke føre til andet resultat.

<u>Halvtag ved hoveddør</u>

Klageren har krævet dækning for udbedring af halvtag ved hoveddør med henvisning til, at der på naboens halvtag – der er sammenbygget med klagerens – forekommer tæringer, opfugtning og skimmelsvamp.

Selskabet har foretaget besigtigelse og har i mail af 21/9 2017 anført, at taksator ikke kunne konstatere skimmel på overdækningen over døren, og der kunne heller ikke måles fugt, som går ud over, hvad man kan forvente på en overdækning.

26. 91213

Nævnet finder, at klageren ikke har bevist, at der foreligger en skade, og at klageren ikke alene med henvisning til observationer omkring naboens overdækning har godtgjort, at der er nærliggende risiko for skade på hans halvtag.

Nævnet kan derfor ikke kritisere, at selskabet har afvist dækning.

Som følge heraf

b e s t e m m e s :

_____

Klageren får ikke medhold.

Marianne Højgaard Pedersen
formand