

SVAMPEUNDERSØGELSE

Lønne Feriepark 103, 6830 Nørre Nebel



Rekvirent: Ejerlejlighedsforening C
Nørremarksvej 201
6800 Varde

Dato: 24-04-2023

DMR-sagsnr.: 2023-800-092



DMR Skimmel

Din rådgiver gør en forskel ...

Vi er landsdækkende. Find nærmeste kontor på www.dmr.dk

Svampeundersøgelse, Lønne Feriepark 103, 6830 Nørre Nebel.

Ejerlejlighedsforening C har kontaktet DMR Skimmel for at få foretaget en vurdering af nedbrydningsskader i ydervægge/klimaskærm på ovenstående adresse, med udgangspunkt i sommerhus 103B. Undersøgelsen er gennemført den 29. marts 2023.

Baggrund

Ifølge det oplyste, oplever ejerforeningen at der gentagende gange opstår råd-/svampeskader i ejendommens ydervæg-klimaskærm lokalt ved dør- og vindueslysninger, udadgående hjørner og ved beklædningssamlinger på facader.

Formål

Formålet med DMR's undersøgelser har været at komme med en repræsentativ vurdering af én feriebolig, herunder registrering af problemerne, årsags- og omfangsvurdering samt udbedringsvejledning.

Undersøgelser

Bygningsbeskrivelse

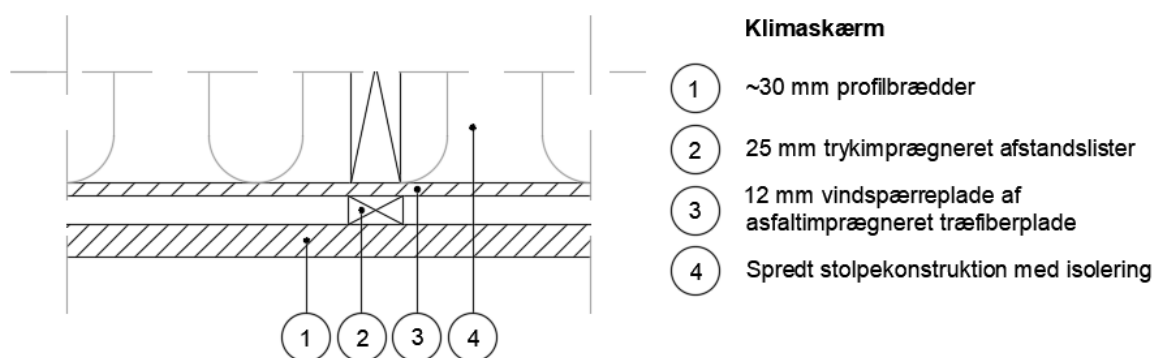
Der er tale om et rækkesommerhus opført i to etager, ifølge BBR, opført i 2006, se foto 1-2.

Ejendommen er med lette facader, afbrudt af dør- og vinduespartier, på støbte fundamenter og terrændæk samt etageadskillelser af træbjælkelag. Tagkonstruktionen er udført som sadeltag tækket med tagpap.

Ved besigtigelsen var facadekonstruktion delvist demonteret til og med vindspærreplade på den sydvendte gavl, 103B. For en repræsentativ helhedsundersøgelse af de oplevede udfordringer, i alle ydervægskonstruktionens lagdelinger, er flere ejendomme besigtiget. Herunder yderligere hus 103A, 103C og 105B.

Endvidere er hus 103A's indvendige vægoverflader på sydgavl systematisk undersøgt visuelt og med fugtmåler.

Facadebeklædningen er udført efter et to-trins tætningsprincip og registreret som skitseret på nedenstående billede 1.



Billede 1: Klimaskærm, horisontalt snit.

Registreringer

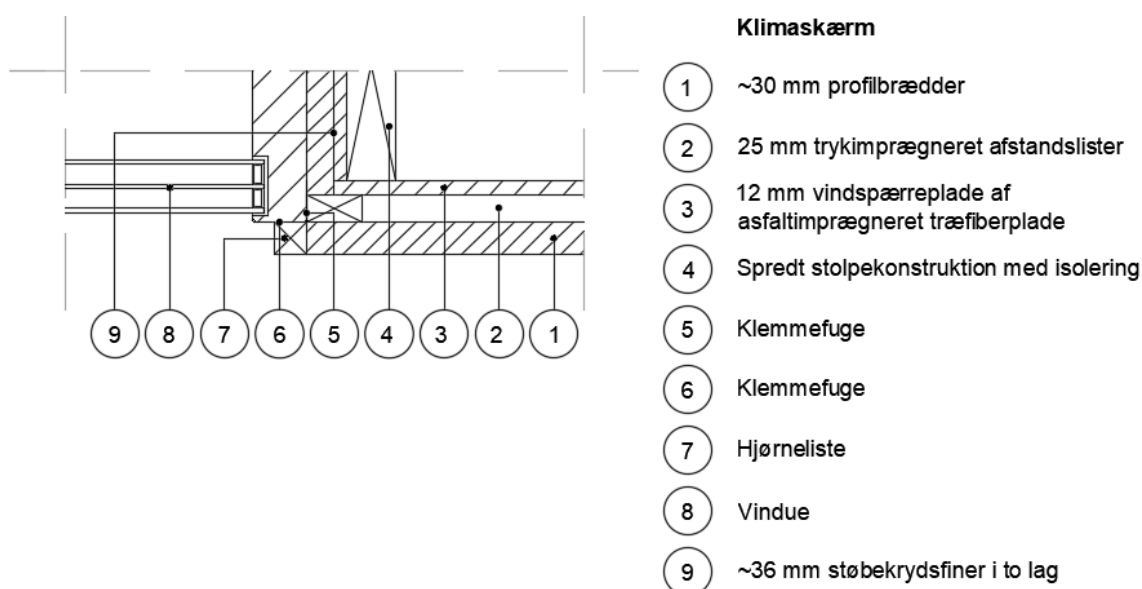
På hus 103B og 103A's sydgavl ses stolpekonstruktioner med lokale nedbrydninger omkring vindues-/dørpartier, hvor stolpekonstruktionen er blottet (Foto 4,5 og 7). Materialeprøve 1 (M1)

er udtaget for laboratorieanalyse fra stolpekonstruktion på hus 103B. (se bilag 2 for laboratorieresultat)

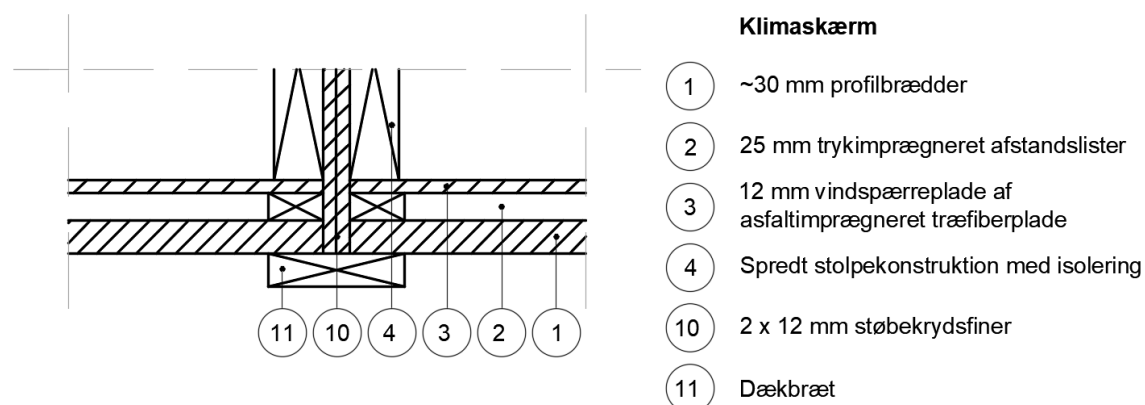
Facadebeklædning er registreret uden veldefineret ventilering på bagside ved tag, men er ventileret ved sokkel, foto 7.

Ved 103C er demonteret beklædningsbræt under nedbrydning. M2 er udtaget for laboratorieanalyse. Endvidere er en række ejendommens beklædning, hvor udbedring ikke aktuelt pågår, besigtiget. Generelt ses der nedbrydninger adskillige steder umiddelbart omkring vindues-/dørpartier ved udadgående hjørner og ved beklædningssamlinger på facader. M3 er udtaget for laboratorieanalyse fra beklædning på hus 105B. (foto 8-10)

Konstruktionsknudepunkter omkring vindues-/dørpartier og ved beklædningssamlinger på facader er registreret som skitseret på nedenstående billede 2 og 3.



Billede 2: Sammenbygning ved vindues-/dørpartier, horisontalt snit.



Billede 3: Beklædningssamling på facade, horisontalt snit.

Indvendigt

Hus 103A's vægge og lysninger på 1. sal mod syd måles generelt tørre, dog måles væg og fodpanel umiddelbart under lysning th. lettere afvigende fra de øvrige målte fugtforhold på etagen, foto 12-14.

I stueplan måles nederste halvdel af lysninger opfugtet ligesom fodpanel i lysning th. måles våd, foto 15-16.

Konklusion

På det foreliggende grundlag er det vores vurdering, at de konstaterede svampe- og rådskader skyldes, at konstruktionerne har svært ved at tørre ud mellem vejrligets opfugtninger hen over året.

Endvidere har luft ikke mulighed for at cirkulere bag facadebeklædningen grundet manglende ventileret ved tag.

Efter alt at dømme svigter klemmefuger omkring vindues-/dørpartier også - dels pga. ringe mulighed for vedligehold, og dels pga. udførelsessvigt.

Endeligt er sammenbygningsdetaljer kompakte og komplekse projekteret, hvilket giver anledning til fugtphobning mellem de tætsammenbyggede delelementer.

Anbefaling

Vi anbefaler, at konstruktionerne sikres bedre muligheder for udtørring mellem vejrligets opfugtninger, ligesom tætningerne i klimaskærmen skal laves, så vedligehold er muligt og så at risikoen for udførelsessvigt minimeres. Dvs. at sammenbygningsdetaljer skal projekteres på ny.

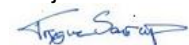
Det er vores vurdering, at der kan laves rentable udbedringer, så de nuværende vedligeholdelsesomkostninger sænkes betragteligt. Evt. som løbende udbedringer i takt med at ejendommenes facader renoveres.

DMR står gerne til rådighed ved projektering og med rådgivningen ifm. en gentænkning af de tre sammenbygningsdetaljer, samt med en optimal ventilationsløsning af facadebeklædningen.

Såfremt der er spørgsmål til nærværende, kan undertegnede kontaktes på 4130 3580 eller tsp@dmr.dk.

Dansk Miljørådgivning AS

Projektleder



Trygve Sarup
Projektleder

Kvalitetskontrol



Rune T. Høgh
Afdelingsleder, biolog

Bilag:

- Bilag 1: Fotodokumentation.
- Bilag 2: Laboratorieresultat.
- Bilag 3: Generelt om måleforhold.

Sagsnr.: 2023-800-092
 Adresse: Lønne Feriepark 103B, 6830 Nørre Nebel



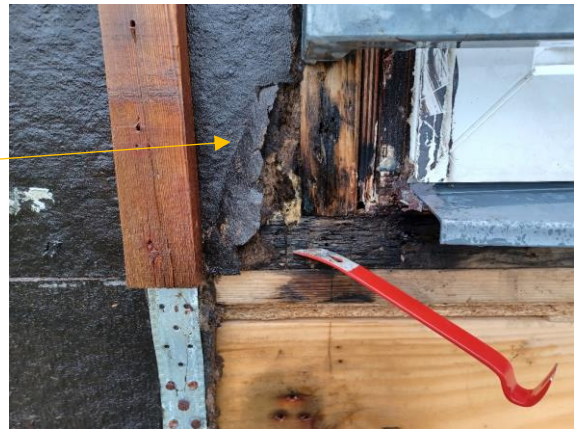
#1 Luftfoto ©SDFI.



#2



#3 Syd gavl, hus 103B.



#4 Nedbrydning i stolpekonstruktion ved fransk altan. M1 er udtaget for laboratorieanalyse.



#5 Begyndende råd i lodpost th. for terrassedør. Netop nedtaget beklædning er med rusten befæstelse.



#6 Facadebeklædning er uden veldefineret ventilationsspalte/-mulighed ved tag.



#7 Syd gavl, hus 103A. Begyndende råd i stolpekonstruktion th. for terrassedør. Ventilationsspalte for facadebeklædning måles til 12 mm ved sokkel.



#8 Syd gavl, hus 103C. Demonteret profilbeklædning under nedbrydning. M2 er udtaget for laboratorieanalyse.



#9 Syd gavl, hus 105B. Facadebeklædning under nedbrydning ved vindues-/dørparti.



#10 M3 er udtaget for laboratorieanalyse. Tilsvarende lokale nedbrydninger ses generelt ved dør- og vindueslysninger, udadgående hjørner og ved beklædnings-samlinger på facader, på de besigtigede bygninger.



#11 Syd gavl, hus 103A.



#12 1. sal. Vægge/lysninger måles generelt tørre.



#13 Væg umiddelbart under lysning th. måles let fugtig...



#14 ...ligesom fodpanel umiddelbart under afviger med ~15% træfugt mod ~9% ved øvrige målepunkter.



#15 Stueplan. Fodpanel th. måles våd med 23% træfugt.



#16 Nederste halvdel af lysninger måles i varierende grad opfugtet – aftagende opad.

Sagsnr.:	2023-800-092	Kunde:	Ejerlejlighedsforening C
Sagsnavn:	Sea West, Skipperhus 103B	Adresse:	Nørremarksvej 201 6800 Varde
Prøveudtager:	TSP		
Dato:	29. marts 2023		

Metoder og materialer

Materialeprøverne M1-M3 er analyseret for forekomst af trænedbrydende svampe og insekter under stereolup og ved direkte mikroskopi.

I forsikrings- og udbedringsmæssig henseende skelnes mellem skader som følge af Svamp eller Råd.

Som Svamp betegnes enhver skade forårsaget af svampeangreb, der er hurtigt forløbende i forhold til konstruktionens forventede funktionstid. Nedbrydningen kan enten have karakter af Hvidmuld eller Brunmuld. Ved Brunmuld bliver træet typisk lysere eller mørkere brunt og får en skør konsistens. Træet skrumper og revner på langs og tværs af træets fibre i større eller mindre sprækkeklodser eller falder hen i flager. Hvidmuld er karakteriseret ved at træet bliver afbleget, trevlet og fibret uden sprækkedannelse og får en blød konsistens.

Som Råd betegnes skader på træ forårsaget af svampe og/eller bakterier, hvor angrebet er karakteriseret ved en langsomt forløbende ødelæggelse. Råd kan opstå på flere måder. Træet kan fra starten angribes af råddannende svampe (*Almindelig Råd*), hvorved træet langsomt nedbrydes til brunmuld eller der opstår gråmuld (Overfladeråd). Træet bliver da gråligt og blødt, men bibeholder formen eller sprækker i meget små, overfladiske sprækkeklodser. Vedvarende stor fugttilgang kan medføre dyberegående skader. Overfladisk svampevækst ses sjældent. Som råd betegnes også en tidligere skade forårsaget af brunmuld- og hvidmuldsvampe, hvor de resterende næringsfattige dele er under nedbrydning af andre råddannende svampe og bakterier. Råd kan skyldes, at træ ved mangelfuld vedligeholdelse og/eller u hensigtsmæssig konstruktion har været udsat for langvarig fugttilgang.

Vurdering af prøvernes nedbrydningskarakter er et resultat af en såvel biologisk som teknisk vurdering af skaden og er i overensstemmelse med Definition af svamp og råd af 20. november 2000 /1/.

Analyse for trænedbrydende svampe, råd og insekter

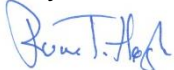
Prøve nr.	Prøve udtaget:	Trænedbrydende svampe og insekter	Svamp/Råd
M1	Hus 103B sydfacade stolpekonstruktion ved fransk altan	Almindelig Råd	Rådskade
M2	Hus 103C sydfacade demonteret beklædning	Korkhat (<i>Gloeophyllum sp.</i>)	Svampe-skade
M3	Hus 111B sydfacade frugtlegeme på beklædning	Korkhat (<i>Gloeophyllum sp.</i>)	Svampe-skade

Typebeskrivelse

Almindelig Råd skyldes forskellige langsomt nedbrydende svampe, og udmøntes i nedbrydning små overfladiske sprækkeklodser eller som trevler. Nedbrydning pga. Almindelig Råd karakteriseres som rådskaade.

Korkhat optræder hyppigt i varme konstruktioner som i tagrum eller på sydvendte facade. Nedbrydning kan være ganske kraftig og er ofte skjult, da svampen kan nedbryde f.eks. spær indefra, uden at nedbrydningen er videre synlig. Korkhat danner brunmuld, der resulterer i at træet sprækker i terninger og bliver mørk brunfarvet. Frugtlegemer ses hyppigt – i mørke konstruktioner hyppigt som sterile knolde, i lyseksponterede konstruktioner oftere konsolagtige med lameller på underside af frugtlegeme. Gulligt til brunligt overflademycelium kan desuden forekomme. Nedbrydningen karakteriseres oftest som svampeskade.

Analyseansvarlig



Rune T. Høgh
Afdelingsleder, biolog

Reference:

/1/ Definitionen af svampe og råd, TI, 1990.12.01, rev. 2000.11.20

Fugtmålinger i træ og murværk:

Fugtmålinger på murværk/beton kan være udført med en kapacitiv fugtmåler af typen *Gann Hydromette Uni 1 + B50-sonde*. Måleværdierne repræsenterer i beton/tegl en materialedybde på højst 5-8 cm, og for gips typisk yderste gipslag. Kapacitive fugtmålinger er behæftet med en vis usikkerhed, men er velegnede til hurtige, relative og ikke-destruktive undersøgelser i bygninger. Måleværdiernes betydning er afhængig af materialernes vægtfylde, se tabel 1.

Tabel 1

	Tørt	Halvtørt	Fugtigt	Meget fugtigt	Vådt
Træ/gasbeton	10-40	40-60	60-90	90-110	>110
Gips/letklinker	20-50	50-70	70-100	100-120	>120
Tegl/beton	30-70	70-90	90-120	120-140	>140

Bemærk at betegnelsen "fugtigt" ikke nødvendigvis er et udtryk for, at der er risiko for skimmelvækst på overfladen, men alene en relativ betegnelse for fugtindholdet i materialet.

Målinger i gips kan være udført med *indstiksmåler/træfugtmåler* af typen Gann Blueline Compact. Disse målinger kan ikke opfattes som eksakte målinger (da måleren er kalibreret til træ), men kan bruges referencemæssigt. Tør gips vil oftest måles til <10 %, mens opfugtet gips måles til >20 %.

Fugtmålinger i gips, tegl, beton eller træ kan være udført med kapacitiv måler af typen *Tramex Moisture Encounter Plus*. Måleværdiernes betydning er afhængig af materialernes vægtfylde og angives med direkte visende visere.

Målinger af fugt i konstruktioner kan være målt med mikrobølgemåler af typen Moist 250B. Ved brug af forskellige mikrobølgesensorhoveder, kan fugtindholdet i de fleste byggematerialer måles i en dybde op til 30cm, uden misvisning pga. evt. saltindhold. Måleenheden angives relativt eller materialespecifikt ud fra en standardkurve.

Fugtmålinger af træfugt er udført med en *resistiv fugtmåler (indstiksmåler/træfugtmåler)* af typen Gann Compact Blueline.

Fugtmålinger af træfugt i dybden er udført med en *resistiv fugtmåler (indstiksmåler/træfugtmåler)* med 45 mm isolerede hammerelektroder tilkoblet Trotec T3000 måleinstrument.

Fugtmålinger i træ med indstiksmålinger er relativt nøjagtige med en usikkerhed på under 10 %. I indeklimaet (ved ca. 20 °C) indikerer måleværdier over ~16 %, at træet er uhensigtsmæssigt opfugtet. Måleværdier over 20 % påviser, at træet er kraftigt opfugtet og ved ca. 28 % er træets celler vandmættet. Ved træfugt på over 16 % er der risiko for skimmelsvampevækst, mens værdier på over 20 % medfører risiko for trænedbrydende svampe og/eller råd. I udeluftsventilerede og uopvarmede konstruktioner som tagrum og krybekældere kan fugtniveauer være meget svingende.

Måling af luftfugt:

Måling af luftfugtighed og -temperatur er målt med en Trotec T-3000 efter > 5 minutters ligevægt). I en karakteristisk bolig vil RF variere imellem 40 og 70 % hen over året, med de laveste niveauer (ca. 40-45 %) fra januar til marts, og de højeste niveauer (60-70 %) omkring september. RF afhænger dog af boligens aktuelle brugsmønster og ventilationsforhold samt af udeluftens fugtighed og temperatur, hvorfor der forekommer afvigelser fra ovenstående. På baggrund af temperatur og relativ luftfugtighed kan der foretages en beregning af luftens absolutte luftfugtighed (g/m³), som – sammenholdt med en samtidig værdi i udeluften – kan give en idé om bygningens fugtbelastning. Den absolutte luftfugtighed og fugttilskuddet afhænger af bygningens brugs- og ventilationsforhold samt af udeluftens fugttilstand og årstiden.