

VEJLEDNING

i vedligeholdelse af murværk og tegltage

God vedligeholdelse af huse i
murværk med tage af tegl får dem til at
holde endnu længere

Udgivet af Murerfagets Oplysningsråd
på
Forlaget Tegl
Lille Strandstræde 20 C,
1254 København K
33 32 34 84

Tryk Paritas Grafik
ISBN 8788 925 080

Udarbejdet af Teknologisk Institut, Murværk
Grafisk tilrettelæggelse Forlaget Tegl

Eftertryk tilladt med gengivelse af kilde.

VEJLEDNING I VEDLIGEHOLDELSE AF MURVÆRK OG TEGLTAGE

**Udarbejdet af
Teknologisk Institut, Murværk
Ingeniør Jens Østergaard**

FORORD

Murværk og tegltage kræver kun lidt vedligeholdelse, når arbejdet er udført korrekt. Alligevel er det nødvendigt at foretage regelmæssige eftersyn, så opståede skader kan blive udbedret, inden bygningens tilstand forringes.

Når murerarbejdet afleveres, er det vigtigt, at der foreligger en vejledning i, hvorledes bygherrer og driftsansvarlige vedligeholder murværk og tegltage.

Vejledningen er udarbejdet i overensstemmelse med myndighedernes krav til drift af statsligt- og statsstøttet byggeri, og den indeholder en beskrivelse af hvilke bygningsdele, der bør efterses, og hvor tit dette bør gøres. Desuden gives der en vurdering af eventuelle skaders betydning, samt en beskrivelse af, hvordan en skade kan være opstået. Det kan være nødvendigt at kende skadens årsag, når den skal udbedres. Når vejledningen bruges til almindeligt eftersyn, er den første tekstspalte i hvert afsnit tilstrækkelig.

Kravene om bygningsdrift for statsligt og statsstøttet byggeri er indeholdt i bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder – bekendtgørelse nr. 202 af 23/3-2000, krav, der sandsynligvis i høj grad vil smitte af på det private byggeri. Formålet med kravene er at sikre kvaliteten i byggeri under projektering, udførelse og drift.

Murerfagets Oplysningsråd
September 2001

INDHOLDSFORTEGNELSE

| | |
|---|----|
| Gennemførelse af eftersyn | 6 |
| Eftersyn af udvendigt, blankt murværk | 7 |
| Eftersyn af udvendigt, overfladebehandlet murværk | 11 |
| Eftersyn af tegltage | 15 |
| Kvalitetssikring af byggearbejder. Bekendtgørelse nr. 202 | 18 |
| Publikationer om vedligeholdelse og drift | 19 |
| Skema til eftersyn af udvendigt, blankt murværk | 21 |
| Skema til eftersyn af udvendigt, overfladebehandlet murværk | 22 |
| Skema til eftersyn af tegltage | 23 |

GENNEMFØRELSE AF EFTERSYN

Eftersynet bør foretages af en person med bygningsmæssig indsigt. Ved eftersynet bør der gøres notater om bygningens tilstand. De kan eventuelt indføres i skemaer som vist på side 21-23.

Hvor murværket eller tegltaget har skadesymptomer, vil det være nyttigt at tage fotos.

Resultaterne fra et eftersyn bør sammenlignes med resultaterne fra foregående eftersyn. Derved vil det være muligt at følge eventuelle ændringer i bygningens tilstand.

EFTERSYN AF UDVENDIGT, BLANKT MURVÆRK

| | |
|--|---|
| Hvor tit skal murværket efterses? | For hvert 3.-5. år afhængigt af om murværket er beliggende i aggressivt eller moderat miljø (se DS-414, pkt. 2.2). |
| Eftersynsniveau | Visuel besigtigelse af alt murværk. Af murværk med symptomer på skader foretages en nærmere undersøgelse. |
| Vedligeholdelse | Efter behov. |
| Eftersynet omfatter | Fundament/kælder Mursten i facader Mørtelfuger i facader Kalfatringsfuger Dilatationsfuger Murafslutninger Teglbjælker og stik Sålbænke Tagrender og nedløb Indvendigt murværk |
| Vurdering af skader | Afskalninger side 8 Revner side 9 Fugtskader side 10 |

UDVENDIGT, BLANKT MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Afskalninger

1. Tynde afskalninger

Tynde afskalninger fra mursten og fuger har oftest kun æstetisk betydning, men hvis murværket har opslugt salte f.eks. i forbindelse med spredning af salt på gangarealer i glat føre eller, hvis saltindholdet i forvejen er meget stort, kan afskalningerne med tiden blive så omfattende, at det vil være nødvendigt at udskifte dele af murværket.

De er ofte fremkaldt af krystaltryk fra vandopløselige salte. Der kan være tale om salte fra mursten og mørtel eller salte tilført udefra. Salte udefra kan f.eks. være tilført murværket i forbindelse med glatførebekæmpelse (se BYG-ERFA erfaringsblad 99 11 25 SfB (21), 'Forvitring af murværk fremkaldt af krystalliserende salte').

2. Kraterformede afskalninger

Afskalningerne har normalt ingen betydning for murværkets holdbarhed og er derfor kun af æstetisk betydning.

Denne form for afskalninger opstår normalt kun inden for de første 1-2 år efter opførelsen og opstår normalt kun i mursten.

Udbedringen vil normalt bestå i, at sten med store afskalninger udskiftes.

De er oftest fremkaldt af kalkkorn i teglmaterialet (kalkspringere) i forbindelse med, at disse er blevet tørlæsket. Oftest vil der sidde rester af kalkkorn i bunden af arret.

3. Tykke afskalninger

Det undersøges, om der er utætheder i murværket, der kan bevirke et ekstraordinært stort vandindhold. Desuden bør det undersøges, om der er andre former for utætheder – f.eks. ved afdækninger og tagnedløb.

Skadede sten udskiftes.

Skadede fuger udkradses i fuldt tværsnit til mindst 15 mm dybde fra den færdige fugeoverflade og efterfuges.

Forekommer oftest under frostpåvirkning på tidspunkter, hvor der er et stort vandindhold i murværket.

Afskalningerne fra murstenene sker normalt i flager parallelt med murstenens synsflade (se BYG-ERFA erfaringsblad 01 10 01 SfB (21), 'Afskalninger fra mørtelfuger').

UDVENDIGT, BLANKT MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Revner

1. Stenrevner

Der tænkes her på revner, der ikke løber over flere skifter eller stenlængder, men som kun forekommer i murstenene. Den type revner løber normalt lodret, vinkelret på stenens synsflade.

Revnerne har normalt ingen betydning for murværkets holdbarhed.

De vil normalt være opstået under produktionen af stenene, og de kan optræde som både grove og fine revner. For fine revner gælder, at de med tiden ofte vil blive fremhævet på grund af misfarvninger langs revnernes kant.

2. Fugerevner

Her tænkes på revner, der ikke løber over flere skifter eller stenlængder. En udbedring vil normalt ikke være nødvendig på grund af fine revner i fugerne, men hvis der er tale om løse, revnede fuger og eventuelt afskalninger, kan det blive nødvendigt at fuge om.

Forud for omfugningen udkradses fugerne i fuldt tværsnit til mindst 15 mm fra den færdige fugeoverflade. Langs betondele eller lignende er det i de fleste tilfælde nødvendigt at fuge med elastisk eller plastisk materiale.

Sådanne revner skyldes normalt svind i mørtlen under udtørringen. De kan også opstå under udførelsen, hvis fugerne ikke trykkes, mens mørtlen er bearbejdelig. I sådanne tilfælde viser der sig ofte revner/kileformede spalter langs liggefugernes overkant.

3. Murværksrevner

Herved forstås revner, der løber over flere skifter eller vandret over flere stenlængder.

Før der tages stilling til eventuel udbedring, vil det normalt være nødvendigt at kende årsagen til revnernes fremkomst, og det kan være nødvendigt at tilkalde faglig bistand.

Kan skyldes:

- Fundamentssætninger.
- Bæreevnesvigt.
- Mangel på dilatationsmulighed.
- Materialesvind.
- Direkte sammenbygning af materialer med forskellige deformationsegenskaber.
- Indlæggelse af fugtisolierende paplag, således at forekomne forskydningspåvirkninger ikke kan optages i murværket.
- For få murbindere.
- Murbindere placeret nær hjørner uden dilatationsfuger.

UDVENDIGT, BLANKT MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Fugtskader

Før der tages stilling til udbedring, er det nødvendigt at kende årsagen til, at fugtskaderne er opstået. Normalt kan man ikke regne med, at en 1/2-stens mur er tæt over for slagregn. Derfor er det nødvendigt at sikre, at der ikke kan trænge vand fra formur til bagmur, og at indtrængt vand bliver ledt ud igen. Er der synlige utætheder i murværkets fuger, bør de udbedres partielt eller ved at omfuge alt murværket. Før omfugningen udkradses fugerne i fuldt tværsnit til mindst 15 mm dybde fra den færdige fugeoverflade. Derudover udfyldes eventuelle dybere huller i fugerne, således at der overalt er en fast bund at komprimere mørtlen mod. Der er dog ikke sikkerhed for, at der ved en omfugning kan opnås fuldstændig tæthed af murværket. Derfor vil det ofte være nødvendigt at indlægge fugtisolierende paplag, hvor disse evt. mangler eller at udbedre evt. mangelfuldt udførte paplag.

Fugtskader på indvendigt murværk kan skyldes:

- At det fugtisolierende paplag ikke er korrekt indlagt, beskadiget eller helt mangler, samt at vand bliver ledt fra formur til bagmur via spildmørtel i fast forbindelse mellem for- og bagmur eller via murbindere med bagfald.
- At der i massive mure er grove huller i mørtelfugerne.
- At rumluftens vanddamp kondenserer på ydervæggene. Dette forekommer hyppigst i ældre boliger med massivt murværk, hvor varmeisoleringssevnen er lav. I sådant murværk bliver varmeisoleringssevnen ofte væsentligt nedsat på grund af et stort vandindhold i murværket (se BYG-ERFA erfaringsblad 96 06 24 Sfb (21), 'Fugt i skalmure' og BYG-ERFA erfaringsblad 99 09 21 Sfb (99), 'Fugtgener i utilstrækkeligt ventilerede boliger').

EFTERSYN AF UDVENDIGT, OVERFLADEBEHANDLET MURVÆRK

| | |
|--|---|
| Hvor tit skal murværket efterses? | For hvert 2.-5. år afhængigt af om murværket er beliggende i aggressivt eller moderat miljø (se DS-414, pkt. 2.2). |
| Eftersynsniveau | Visuel besigtigelse af alt murværk. Af murværk med symptomer på skader foretages en nærmere undersøgelse. |
| Vedligeholdelse | Efter behov. |
| Eftersynet omfatter | Fundament/kælder Filtsnings- og pudslag Murafslutninger Teglbjælker og stik Sålbænke Kalfatringsfuger Dilatationsfuger Tagrender og nedløb Indvendigt murværk |
| Vurdering af skader | Afskalninger side 12 Revner side 13 Fugtskader side 14 |

UDVENDIGT, OVERFLADEBEHANDLET MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Afskalninger

1. Afskalninger fra kalk- og malingslag

Det undersøges, om der er utætheder eller mangelfulde afdækninger, der kan forårsage et ekstraordinært højt vandindhold i murværket.

I murværk, der er påvirket af vand, må eventuelle afskalninger fra overfladelag udbedres, ellers kan der trænge vand ind bag det intakte overfladelag, således at der kan opstå nye skader.

For malingslag på murværk gælder, at laget skal være så diffusionsåbent som muligt, og at overfladen bliver mindre åben, desto flere lag der påføres.

Kalklag nedsætter ikke vands mulighed for at fordampe.

2. Afskalninger fra filtsningslag, puds o.l.

Det undersøges, om der er utætheder eller mangelfulde afdækninger, der kan forårsage et ekstraordinært højt vandindhold i murværket.

Afskalningerne bør udbedres, da der ellers kan ske mere omfattende skader.

3. Afskalninger fra murværk bag overfladelag

Det undersøges, om der er utætheder eller mangelfulde afdækninger, der kan forårsage et ekstraordinært højt vandindhold i murværket.

Der foretages en udskiftning af skadede sten og en udbedring af de påførte lag.

Årsagen til afskalninger kan være, at der ved frostpåvirkning af opfugtet murværk er dannet iskrystaller umiddelbart bag overfladelaget, således at dette afskaller.

Afskalninger kan også skyldes, at der under udtørring af murværket er udfældet vandopløselige salte bag overfladelaget, og at saltkrystaller har forårsaget afskalningerne (se BYG-ERFA erfaringsblad 99 11 25 Sfb (21) 'Forvitring af murværk fremkaldt af krystalliserende salte').

Herudover kan der være andre årsager til afskalninger fra kalklag og malingslag, som ikke skal omtales nærmere her, herunder normalt slid.

Årsagen til afskalningerne kan være den samme, som nævnt i foregående afsnit. (se BYG-ERFA erfaringsblad 00 11 28 Sfb (21) 'Tynde overfladelag af mørtel – skader og reparation').

Hovedårsagen til afskalninger fra murværk bag overfladelag er ofte frostpåvirkning på tidspunkter, hvor der er et stort vandindhold i murværket.

Overfladelaget bør generelt være så diffusionsåbent som muligt.

UDVENDIGT, OVERFLADEBEHANDLET MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Revner

1. Revner alene i kalk- eller malingslag

Igennem vide revner i malingslag i murværk, der er udsat for slagregn, kan der ske indtrængning af vand, hvorefter der kan opstå afskalninger. Sådanne revner bør derfor udbedres. Revner i kalklag er kun af æstetisk betydning.

Årsagen til disse revner skal ikke omtales nærmere her.

2. Revner i filtsningslag, puds o.l.

Igennem vide revner i overfladelag på murværk, der er udsat for slagregn, kan der ske vandindtrængning, hvorefter der kan opstå afskalninger. Sådanne revner bør derfor udbedres. Fine revner er derimod normalt kun af æstetisk betydning. Hvis der påføres maling eller kalk på revnet underlag, er der dog risiko for, at det påførte lag også vil revne.

Årsagen er ofte, at pudsen har været udsat for en for hurtig udtørring eller er påført på vådt murværk. Kan også være, at pudsmørtlen indeholder for meget cement og/eller at mørtlen er for finkornet.

3. Revner i murværk og påførte lag

Herved forstås revner, der løber over flere skifter eller vandret over flere stenlængder.

Før der tages stilling til en eventuel udbedring, vil det normalt være nødvendigt at kende årsagen til revnernes opståen og det kan være nødvendigt at tilkalde faglig bistand.

Kan skyldes:

- Fundamentssætninger.
- Bæreevnesvigt.
- Mangel på dilatationsmulighed.
- Materialesvind.
- Direkte sammenbygning af materialer med forskellige deformationsegenskaber.
- Fugtisolerende paplag, der er indlagt således, at forekommende forskydningspåvirkninger ikke kan optages i murværket.
- For få murbindere.
- Murbindere placeret nær hjørner uden dilatationsfuger (se BYG-ERFA erfaringsblad 98 05 25 SfB (21), 'Revner i skalmure og formure fra temperatur- og fugtbevægelser').

UDVENDIGT, OVERFLADEBEHANDLET MURVÆRK

VURDERING AF SKADER

Fugtskader

Før der tages stilling til udbedring, er det nødvendigt at kende årsagen til fugtskadernes opståen, og det kan være nødvendigt at tilkalde faglig bistand.

Fugtskader på udvendigt murværk kan skyldes:

- At det fugtisolierende paplag ikke er korrekt indlagt, beskadiget eller mangler.
- At der er utætheder i det udvendige overfladelag f.eks. grove revner.

- At rumluftens vanddamp kondenserer på ydervæggen. Dette forekommer hyppigst i ældre boliger med massivt murværk, hvor varmeisoleringssevnen er lav.

I sådant murværk bliver varmeisoleringssevnen ofte nedsat på grund af et stort vandindhold i murværket (se BYG-ERFA erfaringsblad 96 06 24 Sfb (21), 'Fugt i skalmure' og BYG-ERFA erfaringsblad 99 09 21 Sfb (99), 'Fugtgener i utilstrækkeligt ventilerede boliger').

EFTERSYN AF TEGLTAGE

| | |
|--------------------------------------|---|
| Hvor tit skal taget efterses? | For hvert 1.-5. år afhængig af om murværket er beliggende i aggressivt eller moderat miljø. |
| Eftersynsniveau | Visuel besigtigelse af tagfladerne. Af tegltage med symptomer på skader foretages en nærmere undersøgelse. |
| Vedligeholdelse | Efter behov. |
| Eftersynet omfatter | Tagsten Udluftningshætter Rygninger Overstrygning/forskelling Inddækninger Understrygning Tagstensbindere Undertage Skotrender Udluftningsforhold Inddækninger Tagkonstruktion |
| Vurdering af skader | Afskalninger side 16 Revner side 16 Knækkede sten side 17 Nedblæste eller forskubbede sten side 17 Defekte tagstensbindere side 17 Fugtige spær, skotrendebrædder, mv. side 17 |

TEGLTAGE

VURDERING AF SKADER

1. Afskalninger fra tagsten i store flager

Tagsten med store afskalninger udskiftes.
Det bør undersøges, om taghældningen og ventilationsforholdene er i orden, da dette har betydning for vandindholdet i teglmaterialet. Hvis taghældningen er for lav, forsøges at fremskaffe tagsten, der må lægges med den pågældende hældning. Endvidere bringes ventilationsforholdene i orden, hvis ventilationen er utilstrækkelig.

Afskalningerne er ofte fremkaldt af frost på tidspunkter, hvor der har været et stort vandindhold i teglmaterialet.

2. Kraterformede afskalninger fra tagsten

Fremkommer normalt inden for de første 1-2 år efter opførelsen. Afskalningerne har normalt ingen betydning for tagstenenes videre holdbarhed.

Afskalningerne er normalt fremkaldt af kalkkorn i teglmassen (kalkspringere) i forbindelse med, at disse er blevet tørlæsket. Oftest ses rester af kalkkorn i bunden af arret.

3. Afskalninger fra understrygning

Hvor der i større grad er sket afskalninger fra understrygning, udbedres denne (se Tegl 36, 'Oplægning af tegltage').

Er normalt fremkaldt af frost og bevægelser i tagkonstruktionen eller af almindelig nedslidning.

4. Revner

Korte, fine revner i tagsten har normalt ingen betydning for holdbarheden.
Lange, næsten gennemgående revner i tagsten kan derimod medføre en deling af stenene.
Understrygning med grove revner bør udbedres.

Ofte er revner i tagsten opstået under produktionen.
Revner i under- eller overstrygning skyldes ofte bevægelser i konstruktionen.

TEGLTAGE

VURDERING AF SKADER

5. Knækkede sten

Knækkede sten udskiftes.

Knækkede sten skyldes ofte personers færdsel på tagfladen eller lange revner i tagstenene som foran nævnt.

Kan også opstå, hvor der anvendes en for stærk under- eller overstrygning.

6. Nedblæste eller forskubbede sten

Stenene lægges på plads og bindes i henhold til forskrifterne.

Skyldes ofte, at bindingen af stenene ikke er i orden, eller at lægteafstanden og dækbredden ikke er i orden.

7. Defekte tagstensbindere

Der isættes nye bindere.

Der kan være tale om rusttærede bindere eller bindere, der er deformerede eller fejlmonterede, således at de ikke giver en tilstrækkelig fastholdelse.

8. Fugtige spær, skotrendebrædder, m.v.

Det undersøges, om tagbelægningen og skotrenderne er tætte og om udluftningsforholdene er i orden.

En vedvarende, kraftig opfugtning kan medføre, at træværket bliver angrebet af råd eller svamp.

KVALITETSSIKRING AF BYGGEARBEJDER

I bekendtgørelse nr. 202 af 23/3-2000 om kvalitetssikring af byggearbejder stilles der krav til byggearbejde (www.retsinfo.dk/DELFIN/HTML/B2000/0020205.htm).

Bekendtgørelsen gælder for:

- 1) Byggeri, som får tilsagn om offentlig støtte efter lov om almene boliger samt støttede private andelsboliger m.v.
- 2) Byggeri efter kapitel 3 i lov om byfornyelse, som får tilsagn om offentlig støtte efter kapitel 4 i samme lov.
- 3) Statsligt byggeri.
- 4) Andet byggeri, når vedkommende styrelse sætter bekendtgørelsen i kraft for byggearbejder, hvortil der ydes statsstøtte eller statslig udgiftsrefusion, eller hvor arbejdet i øvrigt helt eller delvist finansieres over de årlige bevillingslove.
- 5) Gælder også for ombygningsarbejder, når disse gennemføres efter et projektmateriale og har et sådant omfang, at de i det væsentlige organiseres og afvikles som en byggesag. Bekendtgørelsen gælder ikke for bestående bygningsdele.

Bekendtgørelsen går i hovedtræk ud på følgende:

- 6) Bygherren skal drage omsorg for, at byggeriet under hensyn til sit formål får en god kvalitet.
- 7) Bygherren skal sikre, at det færdige byggeri opnår en byggeteknisk kvalitet som fastlagt, således at svigt i byggeriet modvirkes.
- 8) Rådgivere og entreprenører skal hver for sig kvalitetssikre deres byggetekniske ydelser i overensstemmelse med god kvalitetssikringsskik og herunder i fornødent omfang udnytte de hjælpemidler, der til enhver tid findes som alment teknisk fælleseje.
- 9) Rådgivere skal inden afgivelse af deres projektdel have gennemført projektgranskning, og entreprenører skal inden projektgennemgang have gennemført procesgranskning.
- 10) God kvalitetssikringsskik omfatter en fagmæssig og omhyggelig brug af den byggetekniske og organisatoriske viden, der på tidspunktet for en ydelse findes i fagkredse om sikring af ydelsens kvalitet.
- 11) Hovedvægten i kvalitetssikring skal lægges på forhold, der erfaringsmæssigt er behæftet med størst risiko for svigt.
- 12) Bygherren skal ikke kontrollere indsatsen efter stk. 2. I tilfælde, hvor der foreligger et særligt behov for at sikre byggeriet mod svigt, kan bygherren i rådgiveraftaler og ved udbud stille specielle krav om kvalitetssikring udover, hvad der er angivet i denne bekendtgørelse.
- 13) Bygherren skal nærmere gå frem som angivet i kapitlerne 4 og 5 og skal herunder stille de fornødne krav til sine rådgivere og entreprenører.
- 14) Det skal, bl.a. ved brug af erfaringer og gennemprøvede enkeltdele, sikres, at bygningsdele, konstruktioner og materialer vælges eller udformes med henblik på at opnå den fastlagte kvalitet. Relevante egenskaber skal kunne genfindes efter indbygningen. Særlig skal udformning og valg sigte på, at
 - svigt i byggeriet undgås
 - bygninger kan drives, herunder holdes vedlige, på en rationel og økonomisk måde
 - bygninger kan efterses, og bygningsdele udskiftes lettest muligt.
- 15) *Der skal samtidig med byggeriets aflevering foreligge vejledninger og anvisninger på drift, eftersyn og vedligehold af bygningsdele og installationer.*

Reglerne skal først og fremmest modvirke, at der opstår skader og anden svigt i byggeriet. Hvis der alligevel opstår skader, skal det sikres, at der er midler til hurtig udbedring, hvis det drejer sig om byggeri, der er ældre end 5 år. Dette sker via Byggeskadefonden, når det angår byggeri, der får offentlig støtte.

Reglerne gælder også i forbindelse med byfornyelsesforanstaltninger, således at alt støttet byggeri er omfattet af reformen.

Denne vejledning vedrører de forhold, der er nævnt under punkt 15.

PUBLIKATIONER OM VEDLIGEHOJDELSE OG DRIFT

BPS publikationer

Vedligehold af ejendomme, fælles orden, en vejledning for politisk/økonomiske beslutningstagere. Publikation 66, 1988.

Fælles principper for vedligehold af ejendomme, en håndbog for de teknisk/faglige bygningsansvarlige. Publikation 67, 1988.

By- og Boligministeriet

Bekendtgørelse om kvalitetssikring af byggearbejder. Bekendtgørelse nr. 202 af 23/3-2000(www.retsinfo.dk/DEL-FIN/HTML/B2000/0020205.htm).

Vejledning om ændrede regler om kvalitetssikring. Vejledning nr. 202 af 23/3/2000.

Vejledning om kvalitetssikring i byggeriet. Maj 2001.

Bekendtgørelse om bygningsdrift nr. 540 af 18. juli 1990.

Vejledningen 'Bygningsdrift 1990'

Skadesforsikringsudvalget

Bekendtgørelse nr. 822 af 15. oktober 1997 om eftersyn af byggeri under Byggeskadefonden.

Foreningen af Rådgivende Ingeniører, FRI

Levetidstabeller. Bygningsforsikring for 1- og 2-familiehuse samt fritidshuse.

By & Byg Statens Byggeforskningsinstitut

Bygningsdrift, december 1994.

Bygningsdrift, organisation og systematik. Vejledning for ledere i driftsorganisationer. SBI rapport 204. 1990.

MURO – Murerfagets Oplysningsråd

Renoveringshåndbogen – Mur & Tag, Tegl 36 – Oplægning af tegltage samt de aktuelle fags vejledninger og kvalitetshåndbøger.

BYG-ERFA blade

BYG-ERFA erfaringsblad
99 11 25 Sfb (21)
'Forvitring af murværk fremkaldt af krystalliserende salte'

Kan bestilles hos:

Byggecentrum:
Tlf. 70 12 06 00

Byggecentrum:
Tlf. 70 12 06 00

By- og Boligministeriets bekendtgørelser kan endvidere hentes på internettet på adressen: www.bm.dk og www.retsinfo.dk

Forlaget Forsikring
Tlf. 33 43 55 00

FRI
Tlf. 35 25 37 37

Byggecentrum
Tlf. 70 12 06 00

Forlaget Tegl
Tlf. 33 32 34 84

PUBLIKATIONER OM VEDLIGEHOLDELSE OG DRIFT

BYG-ERFA erfaringsblad
97 10 23 Sfb (21) 'Skader på murværk
som følge af afsyring'

BYG-ERFA erfaringsblad
00 11 28 Sfb (21)
'Tynde overfladelag af mørtel –
skader og reparation'

BYG-ERFA erfaringsblad
99 11 26 Sfb (21)
'Saltudblomstringer på murværk'

BYG-ERFA erfaringsblad
98 06 26 Sfb (31)
'Sålbænke i murværk'

BYG-ERFA erfaringsblad
00 11 27 Sfb (21)
'Murbier i mørtelfuger – forebyggelse
og udbedring'

BYG-ERFA erfaringsblad
98 05 25 Sfb (21)
'Revner i skalmure og formure fra tem-
peratur- og fugtbevægelser'

BYG-ERFA erfaringsblad
99 09 21 Sfb (99)
'Fugtgener i utilstrækkeligt ventilerede
boliger'

BYG-ERFA erfaringsblad
96 06 24 Sfb (21)
'Fugt i skalmure'

BYG-ERFA erfaringsblad
97 11 25 Sfb (27)
'Undertage. Udførelse og detaljer'

BYG-ERFA erfaringsblad
97 11 24 Sfb (27)
'Undertage. Opbygning, materialer og
projektering'

BYG-ERFA erfaringsblad
97 11 26 Sfb (27)
'Blafrende undertage af banevarer'

BYG-ERFA erfaringsblad
01 10 01 Sfb (21)
'Afskalninger for mørtelfuger'

**Samtlige BYG-ERFA blade kan
bestilles hos:**

Byggecentrum:
Tlf. 70 12 06 00
Forlaget Forsikring
Tlf. 33 43 55 00

REGISTRERINGSSKEMA: VURDERING AF UDVENDIGT BLANKT MURVÆRK

BYGNING: _____

| Bygningsdel | Tilstandsbeskrivelse | Tilstandsvurdering | | | | |
|-----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | | Ingen bemærkninger | Har kun æstetisk betydning | Skal udbedres ved lejlighed | Skal udbedres hurtigt | Der skal foretages nærmere eftersyn |
| Fundament/kælder | | | | | | |
| Mursten i facader | | | | | | |
| Mørtelfuger i facader | | | | | | |
| Kalfatringsfuger | | | | | | |
| Dilatationsfuger | | | | | | |
| Murafslutninger | | | | | | |
| Teglbjælker og stik | | | | | | |
| Sålbænke | | | | | | |
| Tagrender og nedløb | | | | | | |
| Indvendigt murværk | | | | | | |

REGISTRERINGSSKEMA: VURDERING AF UDVENDIGT, OVERFLADEBEHANDLET MURVÆRK

BYGNING: _____

| Bygningsdel | Tilstandsbeskrivelse | Tilstandsvurdering | | | | |
|---------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | | Ingen bemærkninger | Har kun æstetisk betydning | Skal udbedres ved lejlighed | Skal udbedres hurtigt | Der skal foretages nærmere eftersyn |
| Fundament/kælder | | | | | | |
| Kalklag eller malingslag | | | | | | |
| Filtningsslag og lignende | | | | | | |
| Pudslag | | | | | | |
| Murafslutninger | | | | | | |
| Teglbjælker og stik | | | | | | |
| Sålbænke | | | | | | |
| Kalfatringsfuger | | | | | | |
| Dilatationsfuger | | | | | | |
| Tagrender og nedløb | | | | | | |
| Indvendigt murværk | | | | | | |

REGISTRERINGSSKEMA: VURDERING AF TEGLTAGE

BYGNING: _____

| Bygningsdel | Tilstandsbeskrivelse | Tilstandsvurdering | | | | |
|-------------------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| | | Ingen bemærkninger | Har kun æstetisk betydning | Skal udbedres ved lejlighed | Skal udbedres hurtigt | Der skal foretages nærmere eftersyn |
| Tagsten | | | | | | |
| Udluftningshætter | | | | | | |
| Rygninger | | | | | | |
| Overstrygning/ forskelling | | | | | | |
| Inddækninger | | | | | | |
| Understrygning | | | | | | |
| Tagstensbindere | | | | | | |
| Undertage | | | | | | |
| Skotrender | | | | | | |
| Udluftningsforhold | | | | | | |
| Inddækninger | | | | | | |
| Tagkonstruktion | | | | | | |