

Grønne tage og tagterrasser

– afvanding, folier, fugt, inddækning, konstruktioner, kuldebroer, membraner, niveaufri adgang, nødafløb, skybrud, sommerkondens, vandskader, vækstlag

BYG-ERFA

INFORMATIONSBLAG

2012 08 25

Afledning af vand fra flade tage ved skybrud – udspyer, nødafløb og anden overløbssikring



De senere års mange tilfælde af kortvarig, kraftig regn har medført mange vandskader som følge af utilstrækkelig afledning af tagvand. Derfor anbefales, at benytte afløbsnormens „skærpede“ regler ved dimensionering af fx tagbrønde, tagrender, nedløbsrør og nødafløb ved nybyggeri. Desuden anbefales ældre, flade tage renoveret, så store regnmængder bortledes forsvarligt, hvis tagbrønde og afløb svigter eller overbelastes ved skybrud.

BYG-ERFA blad (47) 111229

Varme tage – efterisolering og fugtforhold



Et utæt varmt tag kan medføre opsamling af store vandmængder i isoleringen mellem tagdækning og underliggende dampspærre. Herved reduceres varmeisolerings-ejnen, og der er risiko for skimmelvækst samt vandindtrængning ved mekaniske fastgørelser.

I erfaringsbladet redegøres for, at uventet efterisolering af et varmt tag forudsætter en fugtundersøgelse, fx skanning, som viser, at eksisterende isolering er tilstrækkelig tør. Desuden omtales problemer forårsaget af fugtig tagisolering.

BYG-ERFA blad (27) 100322

Mekanisk fastgørelse af tagdækninger på flade tage



De fleste tagdækninger af tagpap og tagfo-

lie samt kompletterende bygningsdele, fx ovenlys og tagbrønde, fastgøres mekanisk til underlaget.

I erfaringsbladet omtales årsager til svigt i forbindelse med stormskader, fx udtrækning af beslag, utilstrækkelig længde/antal af beslag, uens belastning, eller beslag, der ved vindsug trækkes gennem tagdækningen. Herudover angives forslag til hensigtsmæssig fastgørelse.

BYG-ERFA blad (47) 091220

Tekniske installationer på flade tage – gennemføring i og montering på tagfladen



Uhensigtsmæssig placering af ventilations- og køleanlæg på flade tage er ofte årsag til indtrængende vand i tag og underliggende rum. Risiko for vandgennemtrængning øges ved gennemføringer i tagfladens stærkt vandbelastede områder, for lave inddækningshøjder og uhensigtsmæssigt udformede ben for installationerne.

I erfaringsbladet gennemgås placering af anlæg og gennemføringer i flade - herunder fastgørelse af fx skilte og antenner.

BYG-ERFA blad (37) 091216

Afvandingsforhold på flade tage – lunkeudfyldning, nye afløb og øget hældning



En tagflade med tagpap eller -folie og utilstrækkeligt fald mod afløb kan medføre vandansamlinger – og risiko for revner i tagdækning, gennemsvivning, frostsikader på bestrøning, sætninger i tagkonstruktionen samt nedbrydning af og utætheder i tagdækningsmaterialet. Forbedrede afvandingsforhold medfører både tekniske og arkitektoniske udfordringer samt stillingtagen til tagets varmeisolerings.

I erfaringsbladet beskrives principper for udbedringsmetoder.

BYG-ERFA blad (47) 090810

Dampbuler på tagpaptage – forebyggelse og udbedring



I forbindelse med tagdækningsarbejde kan der blive lukket fugt inde i en lille luftlomme mellem to tagpaplag. Fugten bevirker, at der ved solopvarmning opstår en dampbule på taget. Fugten i dampbuler kan vokse og ødelægge tagpapdækningen. I erfaringsbladet beskrives hvordan dampbuler opstår, udbedres og forebygges.

BYG-ERFA blad (47) 090808

Brug af regnvand fra tage – til wc og i vaskemaskiner



I Danmark må bruges regnvand fra tage til wcskyl og tøjvask i boliger og tilsvarende byggeri. Forkert installation og uhensigtsmæssig anlægsudformning indebærer stor sundhedsrisiko. Derfor er udarbejdet retningslinjer for opbygning af regnvandsanlæg samt krav til materialer og installationsdele.

I erfaringsbladet gennemgås opbygning af regnvandsanlæg og hvor de må anvendes, velegnede tagflader til vandopsamling og hvordan sammenblanding af brugsvand og regnvand undgås.

BYG-ERFA blad (50) 081229

Græstørvstige – opbygning og vedligehold



Græstørvstages udførelse har lange traditioner og lang levetid ved korrekt udførelse. Svigt i projektering/udførelse indebærer dog risiko for alvorlige skader. I erfaringsbladet gennemgås, hvor der kræves

opmærksomhed ved projektering og udførelse af underlag for græstørstgange samt hvor bygningsejer skal være opmærksom ved drift og vedligehold.

BYG-ERFA blad (27) 081209

Tagterrasser – opbygning, membraner og materialer



I erfaringsbladet redegøres for principper ved opbygning af tagterrasser, fx konstruktionsopbygning, membrantyper og valg af isoleringsmaterialer. Som forudsætning for en tæt terrasse skal sikres, tilstrækkelig inddækningshøjde ved tilstødende bygningsdele. – herunder etablering af niveaufri adgang til tagterrassen.

BYG-ERFA blad (23) 080430

Tagterrasser - inddækningshøjde, niveaufri adgang, isolering, afvanding, opbygning af gulve



Ved tagterrasser konstateres ofte vandindtrængen som følge af lav inddækningshøjde mod dør- og facadepartier. Skybrudslignende situationer medfører desuden behov for hurtig og effektiv vandafledning. I erfaringsbladet redegøres for nødvendigheden af at projektere øget højde på etageadskillelse og gulvopbygning for at opnå tilstrækkelig inddækningshøjde – samt etablering af robuste inddækninger, korrekt isolering, effektiv vandafledning og opfyldelse af kravet om niveaufri adgang.

BYG-ERFA blad (23) 071229

Grønne tage – membraner, dræning, isolering og vækstlag



Et grønt tag har en tagflade som afhængigt af opbygningen tillader bevoksning fra lave vækster af græs og urter til buske og småtræer. Det grønne tag udføres mest sikkert på en korrekt opbygget betonkonstruktion – især en robust, vandtæt, holdbar membran, da det oftest er vanskeligt at fjerne jord på taget for at reparere en utæthed.

I erfaringsbladet gennemgås konstruktions-

mæssig opbygning af såvel intensivt som ekstensivt grønt tag – herunder membraner, isoleringsmaterialer, fald, afvanding, dræning, vækstlag og vækster.

BYG-ERFA blad (47) 070503

Høje sternkonstruktioner på ydervægge af stål-cassetter – risiko for fugtskader ved kuldebroisolerings



Der er konstateret en del fugtskader i høje sternkonstruktioner, hvor krydsfiner på trælægter er lukket inde mellem en stål-cassettevæg og tagpapbeklædning. Sternkonstruktionen anvendes ofte på erhvervsbygninger, dels for at skjule installationer og fald på et fladt tag, dels for at modvirke en kuldebro. Fugtskaderne skyldes fx fugt i indbyggede træmaterialer – og utæt dampspærre.

I erfaringsbladet foreslås, hvordan sternen repareres, så kuldebroen afbrydes uden anvendelse af organiske materialer.

BYG-ERFA blad (27) 060629

Tagfolier – valg og anvendelse



Der er mange typer tagfolier med samme anvendelsesområder, egenskaber og holdbarhed som tagpap – men også omfattende skader forårsaget af ukendskab til de enkelte foliers særlige egenskaber.

I erfaringsbladet gennemgås særlige egenskaber for tagfolier af pvc, tpo, cpe og epdm, samt hvor der kræves opmærksomhed – herunder risiko for mekanisk overlast.

BYG-ERFA blad (47) 020215

Fugtforhold i flade, ventilerede tagkonstruktioner af træ



Flade, ventilerede tagkonstruktioner kan skades, hvis varm, fugtig rumluft strømmer op i taget fra underliggende rum. Derfor skal dampspærren udføres lufttæt. I erfaringsbladet beskrives fugtskaderne, hvordan de undgås og udbedres.

BYG-ERFA blad (27) 001129

Stormskader på flade tage med tagpap eller tagfolie



I erfaringsbladet gennemgås typiske stormskader på flade tage og hvordan de udbedres – samt metoder til fastgørelse af tagpap og tagfolier på underlag af trykfast isolering, brædder eller krydsfiner.

BYG-ERFA blad (27) 000714

Sommerkondens – tagkonstruktioner med tagpap eller tagfolie



Når det i klart solskin i forsommeren begynder at dryppe fra loftet, kan årsagen være sommerkondens. Dette kan forårsage alvorlige skader på bygningsdele og inventar, fx fugtfølsomme gulve eller edb-udstyr. I erfaringsbladet beskrives såvel sommerkondens i kolde og varme tage som metoder til løsning af problemet.

BYG-ERFA blad (27) 980527

Se også de byggetekniske temaer på byg-erfa.dk om:

- Energi og indeklima
 - Flade tage
 - Skimmel og fugt
 - Skybrud og monsterregn
 - Tagdækning
 - Undertage og tagkonstruktioner
 - Varmeisolering, tæthed, kuldebroer
- Under hvert tema præsenteres udvalgte BYG-ERFA blade samt links til byggeanvisninger og –publikationer fra andre videnleverandører og til relevante branchesekretariater, oplysningsråd og organisationer.

BYG-ERFA

Byggetekniske erfaringer

SEKRETARIAT: FONDEN BYG-ERFA
HILLERØDVEJEN 120 • 3250 GILLELEJE
TELEFON 82 30 30 22 • info@byg-erfa.dk
CVR NR. 27 05 57 61 • byg-erfa.dk

Retningslinjer udstukket af: Byggecentrum · Byggeskadefonden · Byggeskadefonden vedrørende Byggningsfornyelse (BvB) · Erhvervs- og Byggestyrelsen · Forsikring & Pension · Statens Byggeforskningsinstitut · Teknologisk Institut