

# Unngå byggskader i flate, kompakte tak

Knut Noreng  
Johan Gåsbak  
Trond Bøhlerengen

Flate, kompakte tak er en type takkonstruksjon som blir brukt på alle typer bygninger, spesielt større bygg. Med riktig oppbygning og utførelse er kompakte tak en lite skadeutsatt konstruksjonstype. For å unngå byggskader i slike tak er det viktig å følge generelle anvisninger, samt benytte anerkjente og veldokumenterte løsninger og materialer.

Kompakte tak er takkonstruksjoner hvor materialsjiktene ligger tett sammen uten lufting. Varmegjennomgangen fra oppvarmede rom under, gjør at snø på taket vil smelte. Selv om flate, kompakte tak generelt er lite skadeutsatt er det flere viktige forhold man må huske på og som må utføres riktig. I tillegg må alle tak inspiseres med jevne mellomrom, helst både vår og høst. Sikker og enkel adkomst til taket er nødvendig. Vurder også behovet for faste installasjoner for sikringsutstyr slik at vedlikeholdsarbeider kan utføres på en sikker måte. Sluk og tak må renses for løv og annet rask, og taket etterses med hensyn til eventuelle løse beslag eller andre tegn på utettheter eller skader.

## Typiske skadeårsaker

Vannlekkasjer eller fuktskader i flate, kompakte tak skyldes oftest:

- Manglende fall slik at det blir stående vann på taket (se fig. 1). Dette øker påkjenningene, og gir større mengder lekkasjevann når det oppstår lekkasjer.
- Tette nedløp på grunn av løv og rusk slik at vannet demmes opp og renner over tekningens kanter på tak som mangler overløp. Dette skjer særlig i overganger mot vegger eller andre takkonstruksjoner.
- Hull i tekningen, ofte på grunn av mekaniske påkjenninger, beslagsarbeider o.l. Hvis det skal foregå videre arbeider på ferdig teknet tak må takbelegget tildekkes og beskyttes godt før arbeidene starter.
- Ising ved raft, i renner og nedløp på (feilkonstruerte) kompakte skrå tak med utvendig kaldt avløpssystem.
- Varmekabler som bidrar til at nedløpsrørene lett tilstoppes av løv og skitt.
- Kondens som oppstår når fuktig inneluft strømmer opp i taket, for eksempel gjennom utettheter i dampsperra, og blir avkjølt av lave temperaturer ute.
- Kompliserte detaljer og andre komponenter på tak, for eksempel takvinduer, røykluker og andre oppbygg, som ofte gir tilleggspåkjenninger med vannlekkasjer eller kondens.
- Ufullstendige tekkearbeider på steder det har vært umulig for tekkeren å utføre et skikkelig håndverk. Eksempel på dette kan være gjennomføringer av nedløp fra overliggende takflate plassert så nær vegg at det er umulig å komme til på baksiden av nedløpsrøret.
- Mangelfull tekking og beslagsarbeider på parapet. Tekkingen skal være ført helt opp på og over parapeten. Bruk falset beslag med skjult innfesting. Figur 2 viser anbefalt utførelse.
- Gal innfesting av tekniske installasjoner montert på taket, og for eksempel innfesting av ledere, master skilt og liknende montert enten på innsiden av parapet eller på taket på en måte som punkterer takbelegget.



Fig. 1. Uønsket stående vann på taket.  
Foto: SINTEF Byggforsk

## Krav til avrenning fra taket

Kompakte tak skal ha tilstrekkelig fall slik at regn og smeltevann renner av. Stående vann på taket øker risikoen for lekkasjer, reduserer levetiden og kan øke skadeområdet. Smeltevann som ikke raskt blir ledet bort kan også føre til skadelig ising. Det kan unngås ved å bruke innvendig nedløp som ikke får så lav temperatur at vannet kan fryse. God avrenning fra takflaten (se fig. 3) krever ellers:

- Fall på min. 1 : 40 på ferdig takflate. Nedbøyning på grunn av egenvekt og belastning på taket må ikke gi mindre fall enn de angitte verdiene
- Fall i renner og i kilrenner på min. 1 : 60
- Isfrie renner og sluk, for eksempel ved å lage lokale forsenkninger som lokalt gir større varmegjennomgang og sikrer snøsmelting
- Gjennomtenkt slukplassering og -antall. Sluk legges i lavpunktene, aldri ved søyler, bjelker e.l.
- Nødoverløp
- Gjennomføringer plassert utenfor lavpunkter og kilerenner, helst i høybrekkene.

## Andre skadeutsatte detaljer

Lekkasjer oppstår ofte ved parapeter, gjennomføringer, kilrenner, oppkanter på tilstøtende vegger o.l. Gode detaljer og beslagsløsninger er viktig for å få tette overganger til brystninger og gjennomføringer. Se eksempel på hva som kan gå galt i fig. 4. Oppbretter av takbelegget på tilstøtende vegger, høye parapeter eller ventilasjonsoppbygg må avsluttes på en måte som hindrer lekkasjer både i byggeperioden og senere. Oppbretten på taktekningen må ha vanntett utførelse minst 150 mm opp, og være enten limt, sveiset eller klemt med klemløst. Takbelegget blir

da hindret i å sige ned, og faren for lekkasjer reduseres. Det fins mange eksempler på at fukt har kommet ned bak en løs oppbrett, ikke minst i selve byggetiden.

Ute på selve takflaten kan det også forekomme lekkasjer. Disse er som regel forårsaket av en svakt utført sveis eller en mekanisk skade.

### Henvisninger:

- Byggforskserien 525.207 Kompakte tak
- Byggforskserien 725.118 Skader i kompakte tak. Årsaker og utbedring
- Byggforskserien 744.201 Tak tekket med takfolie eller asfalt-takbelegg. Vedlikehold, utbedring og omtekking

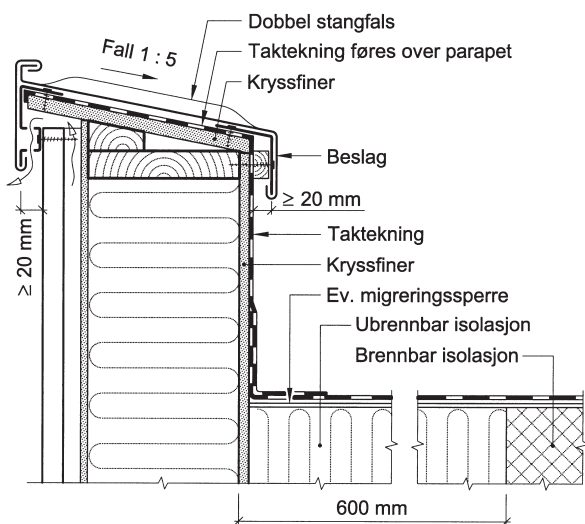


Fig. 2. Anbefalt utførelse av taktekning over parapet. Tekningen er ført opp over parapeten som igjen er tildekket av et tett, falset beslag. Vindtett utførelse av overgangen taktekning/vindperre på vegg er viktig. Illustrasjon: Byggforskserien 744.201

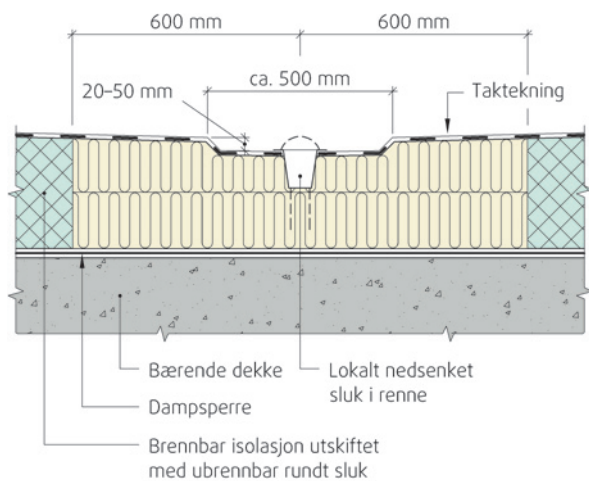


Fig. 3. Fall mot nedsenket renne inne på taket. Hovedfallet kan være ned til 1:40. Fallet i rennebunnen bør være på minst 1:60, og sidehelningen i renna bør være ca. 1:1 (45°). Illustrasjon: Byggforskserien 525.207.



Fig. 4. Utett innføringsfuge i teglvegg. Foto: Byggforskserien 744.201.

## Unngå byggskader

Det er fullt mulig å redusere omfanget av byggskader og prosjekteringsfeil i Norge, og dermed oppnå økt kvalitet og produktivitet. Kunnskap og kommunikasjon er sentrale stikkord. Systematisk kunnskapsformidling og erfaringstilbakeføring, kan gi samfunnsøkonomiske besparelser i milliardklassen. SINTEF Byggforsk ønsker med artikkelserien Unngå byggskader å fokusere på temaene byggkvalitet, byggskader og byggeprosess. Artikkelserien vil formidle råd om hvordan man sikrer bruk av riktige løsninger, materialer og konstruksjoner med Byggforskseriens anvisninger som fundament.

### Byggforskserien - Byggenæringens kvalitetsnorm

Byggforskserien er en komplett kilde til byggetekniske løsninger, og inneholder tilrettelagte erfaringer og resultater fra SINTEF Byggforsks egen og byggenæringens praksis og forskning. Anvisningene tilfredsstiller funksjonskravene i Forskrift om tekniske krav til byggverk (TEK10) – og er et sentralt verktøy for å sikre at norske bygninger utføres i samsvar med forskriftene.

Se <http://bks.byggforsk.no/>

Nasjonal database for byggkvalitet. Klok av skade?  
Se [www.byggkvalitet.no](http://www.byggkvalitet.no).