

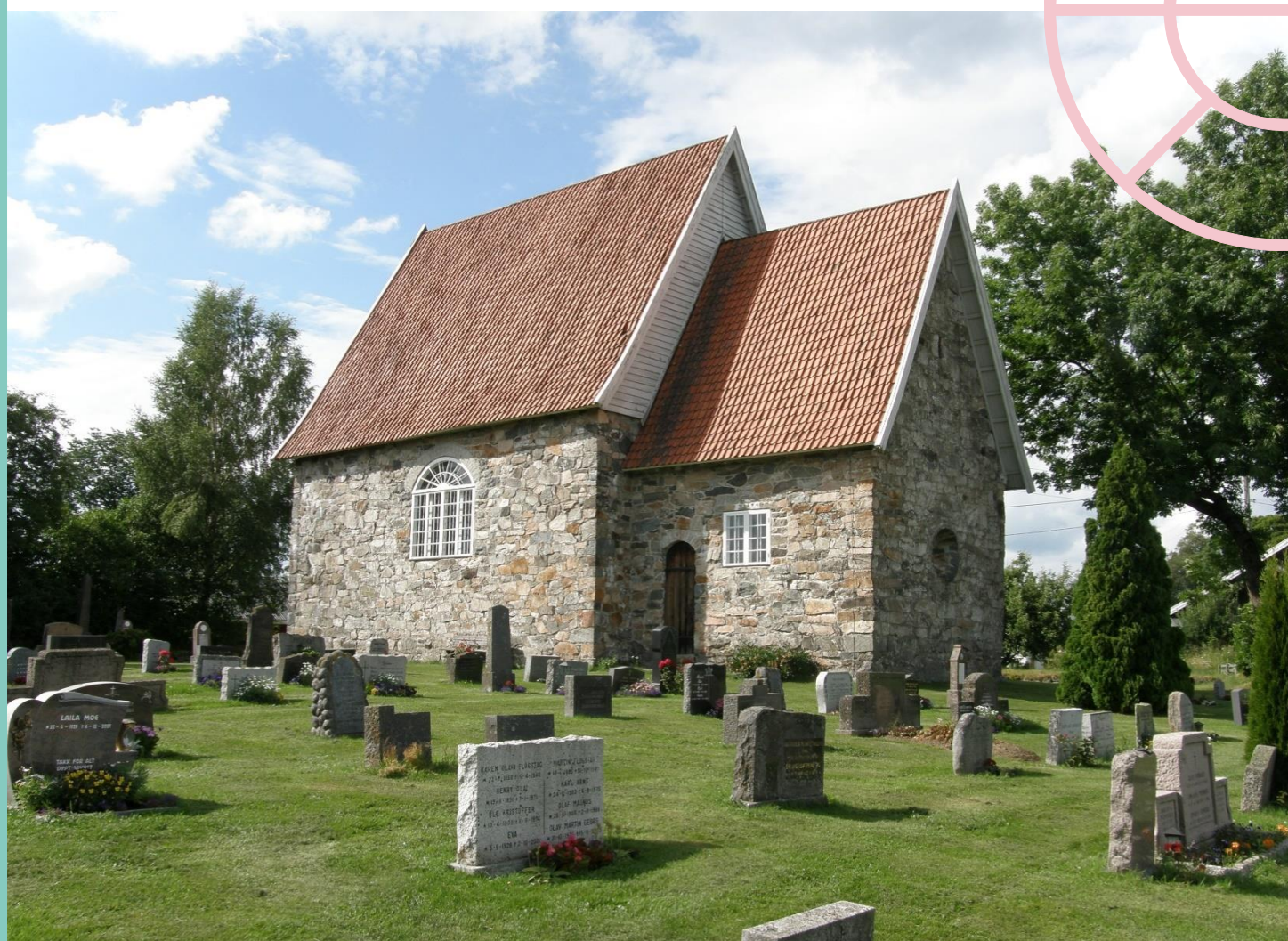
KA

Vedlegg 4

Veileder for fagrådgiver 1.0

Tilstandsanalyseverktøy for kirkebygg

KA / Den norske kirke



En veileder for fagrådgiver som gjennomfører tilstandsanalyser på kirkebygg.

Utgiver: KA *Arbeidsgiverorganisasjon for kirkelige virksomheter*

Besøksadresse: Rådhusgt. 1-3, 0151 Oslo

Postadresse: Postboks 1034, 0104 Oslo

Web/e-post: www.ka.no, ka@ka.no

Telefon: 23 08 14 00

Utgitt: Desember 2018

Dette verktøyet er utarbeidet i nært samarbeid med Multiconsult AS

Foto forside: Frogner gamle kirke, Kirkebyggdatabasen, Foto: Torild Granhaug

Innholdsfortegnelse

1. Innledning og bakgrunn.....	4
2. Metodikk.....	5
3. Krav til tilstandsanalysen.....	6
4. Krav til kompetanse.....	7
5. Krav til kostnadsestimat.....	8
6. Kommentarer/veiledning til utfylling av sjekkliste	8
6.1 Innledning	8
6.2 Forklaringer	9
7. Viktige detaljer å se etter	10
7.1 Overgang tak/ vegg	10
7.2 Beslag må være tette	11
7.3 Møte fundament, vegg og gulvkonstruksjon	12
Notater	14

1. Innledning og bakgrunn

Denne veilederen er vedlegg 4 til konkurransegrunnlaget og er en anvisning for gjennomføring av tilstandsanalysen med tilhørende prosedyrer og kravspesifikasjoner.

Denne veilederen er for den fagrådgiver som gjennomfører tilstandsanalysen.

KA erkjenner at det er et behov for å gjennomføre periodiske tilstandsanalyser for alle kirkebygg, som grunnlag for regelmessige vedlikeholdsarbeider. Tilstandsanalysene kan gjennomføres av egne ansatte med nødvendige kvalifikasjoner eller det kan settes ut til fagrådgivere med nødvendige kvalifikasjoner.

En tilstandsanalyse skal gi kirkebyggforvalter et grundig dypdykk i kirkebyggets tilstand. Tilstandsanalysen vil også dokumentere budsjettbehov og vil tjene som et beslutningsdokument for budsjettprosesser overfor fellesråd og kommune.

Tilstandsanalysen omfatter ikke kartlegging av utviklingsbehov (UU-Universell utforming, supplerende tekniske anlegg, arealendringer, etc.) da dette anses for funksjonell oppgradering.

Tilstandsanalysen er lagt opp til å gjennomføres etter tilstandsnivå 1 etter NS3424. Dersom rådgiver i analysen ser behov for å utvide nivået, gjør rådgiveren oppmerksom på det i samtale med fellesrådet og i rapporten.





2. Metodikk

Tilstandsanalysen skal gjennomføres iht NS 3424:2012 «Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring» som forutsettes kjent. Tilstandsanalysen gjennomføres på Nivå 1.

Nivå 1 er i standarden definert som en tilstandsanalyse av generell art basert på visuelle observasjoner, eventuelt kombinert med målinger som kan styrke informasjon om tilstanden.

Det vises videre til Metode-beskrivelse i vedlegg 3 «sjekklister-matrise».

NS 3424 definerer tilstandsgrader (TG) fra TG = 0 (som er best) til TG 3 (som er dårligst). Tabell 1 viser betydningen av de ulike tilstandsgrader.

Betegnelse på tilstandsgrad, TG	Tilstand i forhold til referansenivået	Betydning/beskrivelse ^a
TG 0 	Ingen avvik	- tilstanden tilsvarer valgt referansenivå eller bedre. Ingen symptomer på avvik.
TG 1 	Mindre eller moderate avvik	- byggverket eller delen har normal slitasje og er vedlikeholdt; eller - avvik eller mangel på dokumentasjon er ikke vesentlig i forhold til referansenivået.
TG 2 	Vesentlig avvik	- byggverket eller delen er sterkt nedslitt eller har en vesentlig skade eller vesentlig redusert funksjon i forhold til referansenivået. Punktvis sterk slitasje og behov for lokale tiltak; eller - mangel på vesentlig dokumentasjon; eller - det er kort gjenværende brukstid; eller - det er mangelfullt eller feil utført; eller - det er mangelfullt eller feil vedlikeholdt.
TG 3 	Stort eller alvorlig avvik	- byggverket eller delen har totalt eller nært forestående funksjonssvikt; eller - behov for strakstiltak. Fare for liv og helse.
TGIU	Ikke undersøkt	- delen er ikke tilgjengelig for inspeksjon, og det mangler dokumentasjon for riktig utførelse samtidig som mulig avvik kan innebære vesentlige konsekvenser og risiko. Det er behov for mer omfattende undersøkelser for å avdekke eventuelle avvik.

Tabell 1. De ulike tilstandsgrader og deres betydning

Ca 2/3 deler av norske kirker har en vernestatus. Uansett vernestatus så er det valgt, ref. beskrivelsen over, at analysen skal følge NS 3424, som er den generiske standarden for tilstandsanalyser, og ikke NS NEN 16096, som gjelder bygninger med vernestatus. Forskjellen på disse to standarder er at NS NEN 16096, i tillegg til selve tilstandsanalysen, også omfatter strukturering av dokumentasjon for byggverket. Dette siste er en engangs gjennomgang for å fremskaffe basisdokumentasjon av

byggverket. Tilstandsanalysen derimot er en gjentakende aktivitet og da alle kirkebygg skal være dokumentert er det valgt å basere seg på NS 3424.

Proessen skal følge de strukturer som er gitt i konkurransegrunlaget.

En viktig metode er også å følge «Huseiers 10 bud», hentet fra Byantikvaren i Oslos hjemmeside, samt holde øye med de enkelte bygningsdeler, se **Feil! Fant ikke referanseilden..**

Huseiers 10 bud:

1. Det er ditt ansvar at bygningen din er i god stand
2. Unngå tak lekkasje
3. Pass på at takrenner og nedløp fungerer som de skal
4. Reparer pipa over tak
5. Fjern løst murverk på vegg og gesims
6. Sørg for at puss og maling sitter godt fast og er av riktig type
7. Ta vare på vinduene
8. Fjern trær og annen vegetasjon som kan skade bygget
9. Ikke inviter råtesoppen hjem
10. Sikre bygningen mot brann

Hold spesielt øye med:

- Fasader
- Gesims
- Ornament/trekninger
- Balkong
- Snø og istapper - snøfangere/takrenner
- Vinduer
- Taktekking
- Loft
- Kjeller

Tekstboks 1. Byantikvarens (Oslo) 10 bud samt spesielle sjekkpunkter (Multiconsult).

For kirkebygg er det utviklet sjekklister for de ulike tilstandsgradene, vedlegg 3. Sjekklisten inkl. foto besvares/registreres i KAs Kirkebyggdatabasens (KBDB) registrerings-modul som blir gjort tilgjengelig sammen med en registreringsveileder etter tildeling. Kostnadsestimater og rapport inkl. foto oversendes fellesrådet etter registrering i KBDB.

Det er viktig å oppdage indikasjoner og symptomer på nedbrytning og skadeutvikling (skjevheter, sprekker, riss, utslag, akkumulering av fukt etc.) og dokumentere dette.

3. Krav til tilstandsanalysen

Tilstandsanalysen skal utføres

- inn- og utvendig og omfatter alle bygningsdeler i 200-serien i NS3451 Bygningsdelstabellen.
- i hht. NS 3424:2012 «Tilstandsanalyse av byggverk – Innhold og gjennomføring».
- på nivå 1 med enkle målinger som definert i NS 3424 pkt. 4.2. Tilstandsanalyse av hele bygningen på nivå 1 skal gjennomføres først og vil i de aller fleste tilfeller være tilstrekkelig. Tilstandsanalyse på nivå 2 eller ev. 3 kan være aktuelt på utvalgte bygningsdeler når nivå 1 er gjennomført. Dette

skal fremkomme som et anbefalt tiltak i rapporten eller ev. tas opp av rådgiveren med fellesrådet som en anbefalt utvidelse av tilstandsanalysen underveis i oppdraget.

- med referansenivå TG = 0 som utgangspunkt (se NS 3424 pkt. 5.2 samt tilhørende veiledning), dvs. tilstanden bygningsdelen, objektet eller byggverket hadde da det var nytt.
- Strakstiltak pga. TG 3 skal angis og begrunnes spesielt da det ellers gir uakseptabel risiko.
- Angi hvilke rom/bygningsdeler som ikke er sjekket når TG IU (tilstandsgrad ikke undersøkt) benyttes.
- i hht. pkt. 2 Metodikk i kravspesifikasjonene og vedlegg 3 skjema «sjekkliste 2.0»

Tilstandsanalyse nivå 1 av tak, tårn og utstyr gjøres med bruk av drone og fra luker etc. Det er først ved tilstandsanalyse nivå 2 at det benyttes lift med mindre spesielle forhold tilsier at lift skal benyttes å nivå 1. I de tilfeller det skal benyttes lift under tilstandsanalysen organiseres dette av fellesrådet.

Sjekklista i vedlegg 3 skal brukes til å foreta kartlegging av generell karakter supplert med enkle undersøkelser av en kirkes tekniske og funksjonelle tilstand (Nivå 1 iht. NS 3424). Ved å foreta en systematisk gjennomgang av bygningen, vil man få oversikt over vedlikeholdsbehovet, f.eks. som grunnlag for en vedlikeholdsplan.

Man får også registrert hvilke skader/mangler/avvik som krever nærmere utredning eller undersøkelse på nivå 2 eller ev. 3 iht. NS 3424. Nødvendig undersøkelse og undersøkelsens kostnad på nivå 2 eller 3 angis i kolonnen "Tiltak" sammen med kravet til nødvendig fagkompetanse for å gjennomføre undersøkelsen. Det kan f.eks. gjelde mer detaljerte undersøkelser av enkeltskader, kartlegging av sikkerhet, anbefaling om e-tilsyn, spesialundersøkelser som krever særskilt kompetanse etc.

SINTEF Byggforsk detaljblad 700.320 «Intervaller for vedlikehold og utskiftning av bygningsdeler» benyttes enkelte ganger ukritisk for angivelse av levetider og utskiftning av bygningsdeler. Angivelse av levetider i sjekklisten vedlegg 3 skal være basert på en reell tilstandsanalyse og vurdering av den enkelte bygningsdel. Eksempelvis vil en ukritisk bruk av detaljbladet kunne medføre at helt intakt, men 200 år gammel ytterpanel eller trekledning anbefales skiftet da den er over 60 år som er det lengste intervallet for utskiftning.

4. Krav til kompetanse

Det forventes at rådgiveren som skal utføre tilstandsanalysen, har god kjennskap og erfaring med bruk av NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk. Innhold og gjennomføring» samt tilhørende veiledning.

Det skal oppgis hvem som skal utføre tilstandsanalysen. Navngitte personer skal dokumentere erfaring fra tilsvarende arbeider og analyser samt vedlegge relevante opplysninger om tidligere utførte referanseprosjekter. CV fra alle vedlegges tilbudet.

Rådgiverens kompetanse må dekke god kjennskap til og erfaring med oppbygging, materialbruk, typiske skader, svake punkter og utfordringer for de ulike kirketypologier, dvs. kirker av stein, tre, betong eller murverk.

De som registrerer tilstanden skal reagere på indikasjoner og symptomer på nedbrytning og skadeutvikling (skjevheter, sprekker, riss, utslag, setninger, akkumulering av fukt etc) og dokumenter dette. Eksempler illustrert med bilder er vist i kapittel 7 «Viktige detaljer å se etter».

Det vises for øvrig til punkt 3 i konkurransegrunnlaget.

5. Krav til kostnadsestimat

Tilstandsanalysen skal inkludere kostnadsestimat for anbefalte tiltak. Prosjektkostnad i sjekklisen vedlegg 3 skal beregnes i hht. NS 3453:2016 «Spesifikasjon av kostnader i byggeprosjekt».

6. Kommentarer/veiledning til utfylling av sjekklise

6.1 Innledning

Følgende tekst finner dere innledningsvis i sjekklisen:

Metode: Sjekklisen skal brukes til å foreta kartlegging av generell karakter supplert med enkle undersøkelser av en kirkes tekniske og funksjonelle tilstand (Nivå 1 iht. NS 3424). Ved å foreta en systematisk gjennomgang av bygningen, vil man få oversikt over vedlikeholdsbehovet, f.eks. som grunnlag for en vedlikeholdsplan. Man får også registrert hvilke skader/mangler som krever nærmere utredning eller undersøkelse på nivå 2 eller ev. 3 iht. NS 3424. Nødvendig undersøkelse angis i kolonnen "Tiltak" sammen med kravet til nødvendig fagkompetanse for å gjennomføre undersøkelsen. Det kan f.eks. gjelde mer detaljerte undersøkelser av enkeltskader, kartlegging av sikkerhet etc. Om det anses nødvendig med ytterligere kartlegging / prosjektering av universell utforming eller planlegging av oppgraderings- og utviklingstiltak, så skal dette angis særskilt. Det gjøres spesielt oppmerksom på at stikkordene i skjemaet ikke må oppfattes som fyllestgjørende, men veiledende.

Kompetanse: Den som utfører kartleggingen skal ha nødvendig kompetanse til å vurdere konsekvensene av symptomer som sprekker, riss, fukt, malingsavskalling, rust (korrosjon), setninger osv.

Skjemaet: Skjemaet er utformet slik man normalt går en tilstandsanalyse rom for rom eller område for område, med rapportering for samhørende bygningsdeler. Bygningsdelsnr. i hht. NS 3451 Bygningsdelstabellen er angitt i parentes i 1. kolonne så langt det passer. Skjemaet er laget som et regneark, slik at det kan tilpasses ulike kirker ved å redigere, føye til eller slette poster. For hvert punkt i lista er det formulert noen standardkrav som de ulike objektene vanligvis bør oppfylle. Tilstanden angis med tilstandsgrad (TG) iht. NS 3424. Hvis tilstanden er tilfredsstillende angis TG 0 (som betyr ok) eller TG 1 (normal slitasje innenfor akseptabelt nivå), og man setter bare tilstandsgraden uten å beskrive noe videre. Hvis det registreres avvik fra ønsket /

akseptabel tilstand, skal skaden, feilen eller mangelen gis TG 2 eller 3. TG 2 er ikke akutt, men tiltak må påregnes innen 5 år. Ved TG 3 er det behov for tiltak akutt eller i løpet av ett år. Alle TG 2 og 3 skal beskrives under kolonnen "Tilstand/beskrivelse....". I egen kolonne beskrives tilhørende "Tiltak" som det skal estimeres kostnader for fordelt på aktuell periode. Kostnader angis som anslått "Entreprisekostnad" i egen kolonne. Nederst i regnearket skal det beregnes "Kostnadsramme", dvs prosjektkostnad tillagt usikkerhet iht. NS 3453. Der det ikke er tilgjengelighet for å kunne sette en tilstandsgrad, skal man sette TG IU (tilstandsgrad Ikke Undersøkt) samt angi grunnen. Husk også at i noen tilfeller vil enkle avvik kunne rettes opp under befaringen, som f.eks. å fjerne gjenstander i rømningsveger, feste løse deksler o.l.

Foto: Registreringene bør suppleres med bilder av påviste skader, feil og mangler, slik at man kan dokumentere skadeomfanget og følge eventuell skadeutvikling mellom hver kontroll. Bilder legges i eget vedlegg med henvisning fra egen kolonne i skjemaet for den enkelte bygningsdel / objekt.

Utstyr: På befaringen bør man ha med tommestokk, avstandsmåler (alt. målebånd), lommelykt, kikkert, kniv og fotoapparat. Det kan også være en fordel å ha med måleutstyr for temperatur og fuktighet i luft og treverk. Om kirken er av type "Betongkirke" kan det være aktuelt med covermeter og fenolftalein for å registrere hhv. overdekning og evt. karbonatisering. For undersøkelse av tårn må det vurderes bruk av lift, drone, klatreutstyr e.l.

6.2 Forklaringer

Pkt. 5.4. «Klokker og ringeanlegg»: Vurdering av det automatiske ringeanlegget gjøres ved at rådgiver innhenter opplysninger om dette fra kirketjener.

Pkt. 6.6 «Fast kirkelig inventar»: Vurderingen av inventarets overflater må normalt gjøres av personer med særskilt kompetanse utover hva en rådgiver har. Det presiseres at det i punktet skal legges vekt på en vurdering av inventarets konstruksjonssikkerhet og bygningsmessige tilstand fremfor en vurdering av tilstanden til inventarets overflater som mer er et spesialistarbeid».

Pkt. 8.5 «Anlegg for lys og lyd» samt pkt. 8.6 «Anlegg for tele og data»: Dette er også punkter som normalt er utenfor kompetanseområdet til en bygningsteknisk rådgiver. For de nevnte to punkter skal det gjøres en overordnet vurdering på grunnlag av intervju av kirkens driftspersonale, kirketjener ea.

Pkt. 9.1 – 9.8 «Alarm og sikring»: I disse punktene ang. brannsikkerhet skal rådgiveren hente ut relevante opplysninger fra brannvernappen.

7. Viktige detaljer å se etter

76% av registrerte skader er knyttet til fukt. Særlig fuktutsatt er konstruksjoner i tak og fundament.

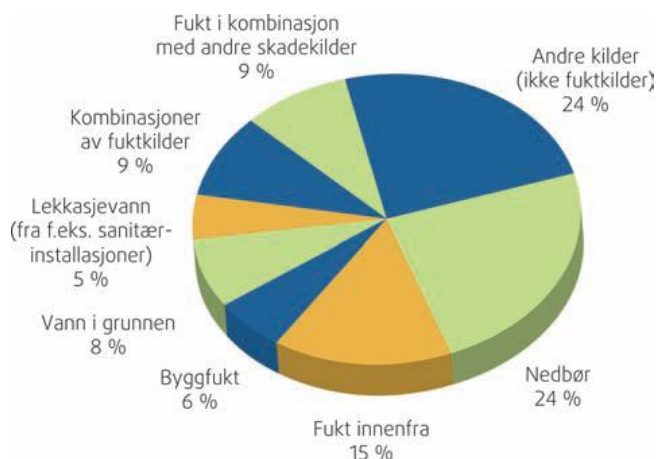
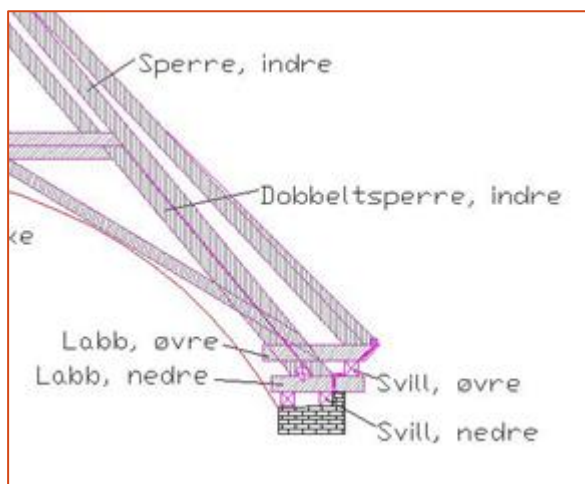
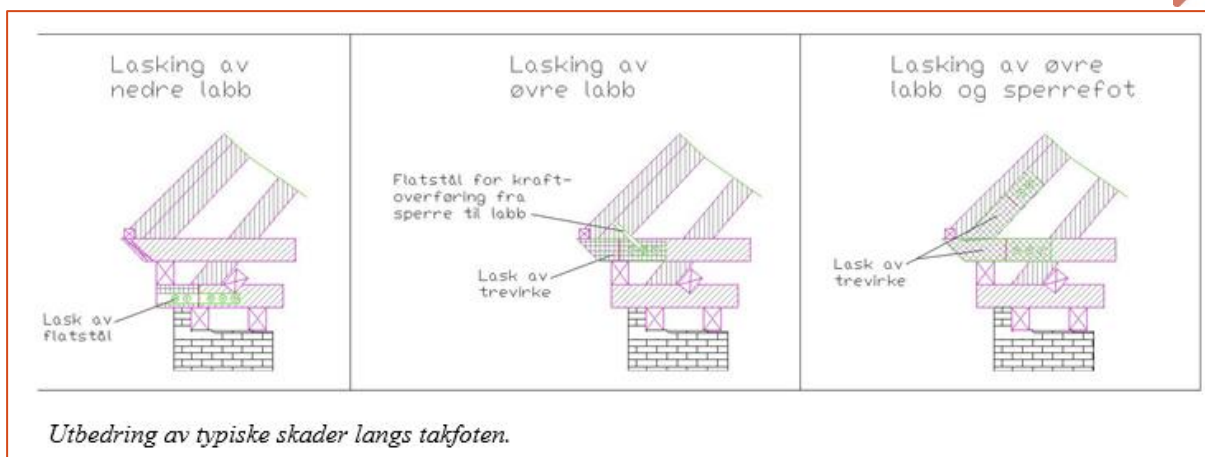


Diagram 1: Fordeling av skadekilder for tiårsperioden 1993–2002

7.1 Overgang tak/ vegg

Bildene og figurene nedenfor under viser viktige detaljer i overgangen mellom tak og vegg som bør kontrolleres.





7.2 Beslag må være tette





Svær glippe mellom beslag inn mot tårnvegg / gavlvegger.



Beslaget langs gavlveggen har løsnet.



Glipper i tekningen.



Omfattende skader på tekningen på arkene.



Svær sprekk både i tekningen og treverket bak.

7.3 Møte fundament, vegg og gulvkonstruksjon

Unormal geometri ved sokkel/ grunnmur utvendig er ofte symptomer på skader i området ved møtet mellom fundament, gulv og nedre del av vegg.

Skadene finnes som regel igjen innvendig. Unormal geometri innvendig i kirken som f.eks. skjeve/ hellende kirkebenker, skrånende gulv og vinduskarmer, hellende prekestol kan være symptomer på svikt i fundamenter og i gulvkonstruksjoner.



Råte i bunnstokk / laft har gitt synk i yttervegg og gulv.



Sokkelbeslaget har rotet og fått fall innover som følge av råte i bunnstokken.



Eksempler på utgliding av steiner i tørrstablede fundamenter i kryperommet under kirkegulvet.



Eksempel på bjelkemøte med brudd i primærbjelke samt råte i både primær- og sekundærbjelke. Bemerk at trebjelkene kan se intakte ut på overflaten, mens det 2-3 cm innenfor denne kun er tremel og råterester.



Oppleggsvill på steinfundament med både råte og brudd



Denne veilederen er for den fagrådgiver som gjennomfører en tilstandsanalyse på et kirkebygg. Denne veilederen er vedlegg 4 til konkurransegrunnlaget og er en anvisning for gjennomføring av tilstandsanalysen med tilhørende prosedyrer og kravspesifikasjoner.



*Postboks 1034 Sentrum, 0104 Oslo
Besøksadresse: Rådhusgt. 1-3, 0151 Oslo
Telefon 23 08 14 00
Epost: ka@ka.no
www.ka.no*