



# NORSK KIRKEBYGGKONFERANSE

## TILSTANDSVURDERING AV KIRKEBYGG

RUNE LANGELAND RIMESTAD

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white and have detailed capitals. The entire content is framed by a thin white border and a thicker brown border.

# Rune Langeland Rimestad

Lærling 1977-79

Tømrersvenn 1979

Byggmester 1983

NITO Takstingeniør

(Verditakst/skadetakst/eierskifte/tilstand)

Byggteknisk skaderådgiver

(Universitetet i Stavanger 2001-2003)

Utført 2500 skadetakster / forsikringskader

Leder for prosjektavdeling i Faber bygg AS



[www.faber.no](http://www.faber.no)

- 90 tømrere
- 5 byggeledere
- Restaurerings gruppe på 6 mann
- Thermografering, tetthetsmåling, skade vurdering og utbedring, rådgivning.
- Snekkerverksted

# Tema for foredraget!

1. Tilstandsanalyse m/ varianter
2. Forventninger/ambisjoner og resultat
3. Økonomi / kalkyle
4. Typiske skader
5. Bilder

# Analysens faser

<b>Tilstandsanalyse</b>	<b>PROGRAM</b> Formål Omfang Økonomiske rammer Registreringsnivå
	<b>PLANLEGGING</b> Underlag Registreringsskjemaer Tidsplan Personale Utstyr
	<b>UNDERSØKELSER</b> Beskrivelse av bygningsdeler Beskrivelse av tilstand Tilstandsgrader Symptom
	<b>VURDERING</b> Kontroll mot krav Utbedrings- og vedlikeholdstiltak Begrunnelse Konsekvenser Tilleggsundersøkelser Svikt
	<b>RAPPORTERING</b> Innledning Konklusjoner Hovedrapport med vedlikeholdsplan Vedlegg

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and are set against a darker blue background. The entire slide is framed by a thin black border.

# TILSTANDSANALYSE NS 3424 (Norsk standard)

- Hva er formålet med analysen?
- Hva skal være omfanget?
- På hvilket nivå?
- Kostnadsberegning?

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white and have ornate capitals. The entire slide content is enclosed in a white border, which is itself set within a larger brown border.

## Formålet?

- Grunnlag for løpende vedlikehold
- Ombygging, modernisering, utvikling
- Antikvarisk restaurering
- Reparasjon av skader/elde/slitasje
- Vurdering mot endrede forskriftskrav

## Omfanget?

- Gjelder analysen hele bygget og alle fag?
- Er det noen objekter/konstruksjoner /problem som skal utdypes spesielt?
- Gjelder analysen flere bygninger?

## Det finnes 3 nivå

- Nivå 1. (Grovest)  
Tilstandsregistrering av generell art,  
Visuelle observasjoner, enkle målinger
- Nivå 2 (Mer dyptgående og detaljert)  
Kan innebære noe "destruktiv"  
undersøkelse f.eks fjerne noe takteking
- Nivå 3 (Detaljert, lab undersøkelse etc)  
vanligvis på spesielle objekt. Det kan  
være en kombinasjon av nivå 2-3

## Kostnadsberegning?

- Oppdragsgiver er alltid fokusert på, ..... Hva koster dette?
- Da må konsulenten innhente vurderinger fra mange fag og vite ”mye” om bygget, utbedringsmetoder, myndighetskrav, antikvariske krav etc!

## Tilstand, hva er det?

- Tenk om du spør legen, hva er tilstanden min?
- Gjelder det foten, lungene, nyrene, hjertet? Eller mener du "gjennomsnitt" for hele deg?
- Dette er ikke lett!



## Tilstand på bygg.....

- Vi kan tenke slik:

Tilstanden på dette bygget, denne bygningsdelen, denne komponenten på dette tidspunkt, sammenlignet med et gitt referansenivå.

Referansenivå kan være:

Lov & forskriftskrav, funksjonskrav, sikkerhet, opprinnelig nivå og utførelse, andre definerte krav.

# Tilstandsgrad og konsekvens

- Tilstandsgrad 0: Ingen symptomer
  - Tilstandsgrad 1: Svake symptomer
  - Tilstandsgrad 2: Middels kraftige symptomer
  - Tilstandsgrad 3: Kraftige symptomer (også sammenbrudd og total funksjonssvikt)
- 
- Konsekvensgrad 0: Ingen konsekvenser
  - Konsekvensgrad 1: Små konsekvenser
  - Konsekvensgrad 2: Middels store konsekvenser
  - Konsekvensgrad 3: Store konsekvenser

The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white and have ornate capitals. The entire slide is framed by a thin white border and a thicker brown border.

# Symptomer

- Tilstandsgrad bedømmes ut fra symptomer.
- Eksempel av symptomer kan gjøres ved billedgalleri som viser forskjellige grader av symptomer.

# Risiko

- Risiko er en vurdering av TG og konsekvens.
- Konsekvensen kan være katastrofal f.eks ved sammenbrudd i bygning, men allikevel med liten sannsynlighet på grunn av TG 1.

Er det sannsynlig at TG forverres?

Risiko kan vurderes som middels og forsterkning anbefales.

(Dette er en skjønnsvurdering)



## Risiko fortsetter.....

- Eksempel: Skille mellom kontorfløy og kirkerom har krav til branndør!
- Døra i seg selv er i ok stand! TG.0 men, er ikke godkjent branndør. Konsekvens kan være stor.  
Risikovurdering : Stor risiko, døra må skiftes. Et slikt tilfelle skal også registreres som svikt, og må prioriteres når tiltak skal iverksettes.

# Svikt

(Definisjon) Negativt avvik fra det referansenivå som er lagt til grunn

- Tilstandsanalysen skal ihht standarden inneholde en vurdering av svikt. Eventuell svikt er av betydning ved vurdering av tiltak.

## Levetid på bygninger

- Referansenivå når vi tenker levetid er nytt bygg. Teoretisk starter nedbrytningen av bygningen fra dag 1. Det betyr at planlagt vedlikehold kan forlenge levetiden, men ikke eliminere livssyklusen for et byggverk. Teoretisk kan vi tenke oss at bygg kan være evig (pyramidene), men ikke med dagens materialer. Ved utskifting av komponenter/bygningsdeler vil levetiden kunne utsettes til det uendelige?... Ja bortimot, da har vi til slutt fornyet hele bygget stykkvis og delt, og dermed startet på en ny livssyklus pr komponent.
- Spørsmålet er om bygningen skal fornyes stykkvis og delt (vedlikehold), eller om hele bygget skal forfalle, og rives i en prosess.

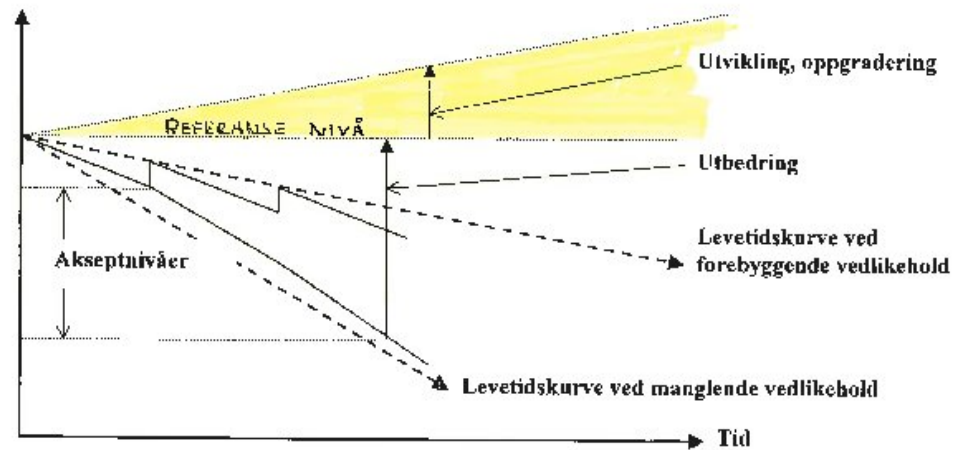
The background of the slide features a light blue gradient with a faint, semi-transparent image of classical architectural columns on the left side. The columns are white with detailed capitals and fluted shafts. The entire content is framed by a thin white border and a thicker brown border.

## Levetid fortsetter.....

- Det er ingen tvil om at vedlikehold forlenger levetiden og er økonomisk riktig.
- Påstand:  
Systematisk og planmessig vedlikehold gir den største gevinsten.

# Levetidskurve

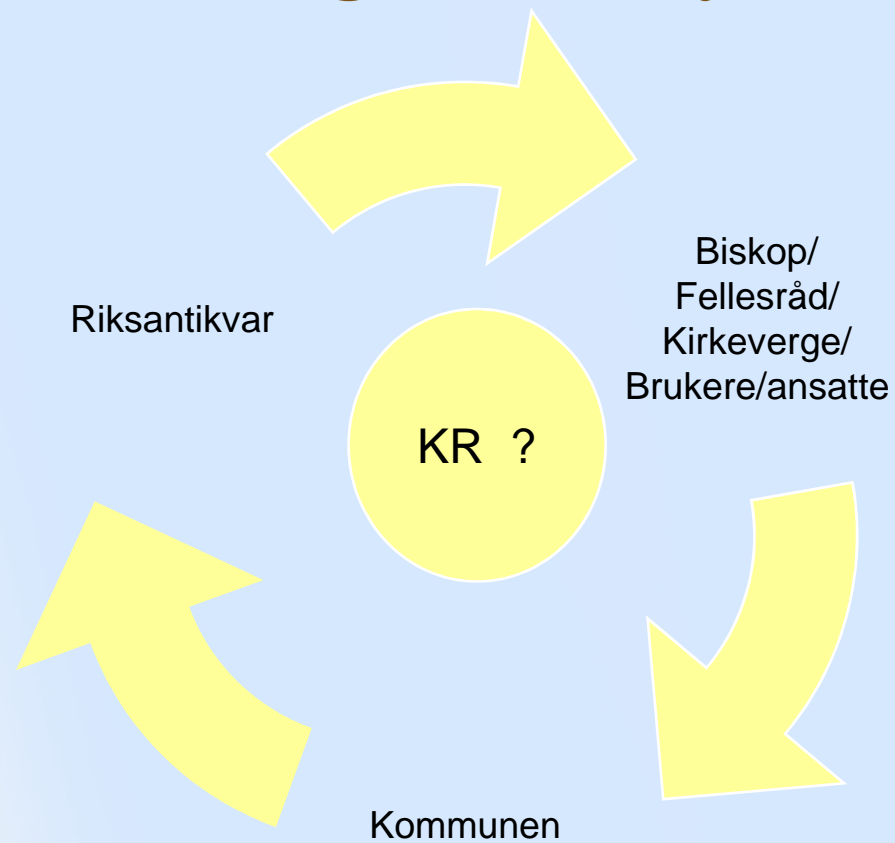
Forholdet mellom utvikling av tilstand, vedlikehold, utbedring og oppgradering



# Planmessig vedlikehold

- Alternativ til fullstendig tilstandsanalyse.
- Sett av konkret beløp i budsjett
- Tilstandsregistreringer hvert år på fastlagte skjema.
- Prioriteringer (forslag)
  1. Lov&forskrift.....HMS krav
  2. Lekkasje / akutte skader
  3. Forebygging mot alvorlige skader
  4. Ønsker/kjekt å ha.

# Forventninger/ambisjoner



# Forventninger/ambisjoner

## Eksempel:

- Oppgradering til utgangspunkt
- Forskriftkrav...../luft/brann/arbeidsmiljø
- Utvikling/ombygging (wc/lager/gard)
- Uteområder /skilting
- Skilting innvendig/tavler etc
- Alarmanlegg/telefonanlegg/låsesystem
- Nytt varmeanlegg/ventilasjon
- AV-utstyr (lyd/bilde)
- Interiør, møbler, benker, tekstiler, kunst
- Kulturkirke med effektbelysning/podier
- Lyssetting av kirken ute og inne



## Økonomi/kalkyle

- Det store spørsmålet er:
- Hva skal tas med i kalkylen?  
Hva skal søknad om bevilgning legge til grunn?

Kun tekniske utbedringer?

Utvikling av bygget?

Interiør?

Uteområder?

Har noen fasitsvar på dette?