

NORSK STANDARD NS 3424

Tilstandsanalyse for byggverk
Innhold og gjennomføring



1. Omfang

Definerer hvilke elementer som skal inngå



2. Definisjoner

2.1 Konsekvensgrad

2.2 Svikt

2.3 Symptom

2.4 Tilstand

2.5 Tilstandsanalyse



2. Definisjoner

2.6 Tilstandsbeskrivelse

2.7 Tilstandsdokumentasjon

2.8 Tilstandsgrad

2.9 Tilstandkontroll

2.10 Tilstandsregistrering



3. Tilstandsanalyse

Krav til faglig bakgrunn innenfor området som skal analyseres



3.1 Generelt

Hovedfaser:

- Definerings av oppgaven
- Planlegging
- Tilstandsregistrering
- Vurdering
- Rapportering



3.2 Registreringsnivå

Nivå 1: Grovest
(Boligsalgsrapporten)

Nivå 2: Generell art (inkluderer
underlagsdata, tegninger, etc)

Nivå 3: Finest (kun av
bygningdeler, innsendelse av
prøver, etc)



3.3 Definerings av oppgaven

- Omfang
- Registreringsnivå
- Antall stikkprøver bestemmes:
 - Ønsket nøyaktighet
 - Konsekvenser av feil
 - Kostnader for utvidet undersøkelse



3.4 Planlegging

Avklare dokumenter

- Tegninger
- Byggesak
- Drift, vedlikehold
- Egenerklæring



3.5 Tilstandsregistrering

Tilstandsgrad 0: Ingen symptomer

- Tilstandsgrad 1: Svake symptomer
- Tilstandsgrad 2: Middels kraftig symptomer
- Tilstandsgrad 3: Kraftige symptomer (sammenbrudd og total funksjonssvikt)

OBS - ALDER ER ET SYMPTOM!!!!



Ulike referanse kriterier for bestemmelse av tilstandsgrader

Tilstandsgrad TG	TG = 0	TG = 1	TG = 2	TG = 3
Beskrivelse	Topp! / Meget bra	Brukbar / Bra	Tvilsom	Uakseptabel
Teknisk basert på symptomvurdering (S)	Ingen symptomer	Svake symptomer	Middels kraftige symptomer	Kraftige symptomer inkl funksjonssvikt
Egenskapsvurdering (E)	Meget god design/utførelse, meget gode materialer, vedlikeholdsvennlig (basert på dagens brukernivå)	Normalt god design/utførelse, normalt gode materialer, normalt godt vedlikehold og/eller små påkjenninger	Dårlig design/utførelse, dårlige materialer, dårlig vedlikehold og/eller store påkjenninger	
Levetidsvurdering (L)	Mindre enn 1/3 av forventet levetid	Mer enn 1/3 av forventet levetid. Overskredet forventet levetid, men spesielle forhold tilsier lengre levetid enn normalt (Begrunnes)	Overskredet forventet levetid og ingen spesielle forhold som tilsier lengre levetid enn normalt.	
Forskriftsvurdering (F)	Tilfredsstillende TF97 med veiledning			Tilfredsstillende ikke forskrift som gjaldt ved byggetidspunkt

3.5 Tilstandsregistrering

Undersøke og registrere

- Tilstanden skal dokumenteres med beskrivelse, bilder, skisser
- Angi referansenivå (nytt, godt vedlikeholdt)
- Svikt skal angis med referansenivå



3.6 Vurdering

- Registrert tilstand skal sammenholdes med krav fra: Myndighet, byggherre, bruker



3.6.2 Svikt

- Tilstandsanalysen skal inneholde en vurdering av eventuell svikt selv om slik ikke er registrert ved tilstandsregistrering
- Svikt er av betydning for vurdering av tiltak



3.6.2 Svikt

- Ikke svikt

Svikt er ikke registrert , og det er dokumentert riktig utførelse

- Mulig skjult svikt

Manglende dokumentasjon for å fastslå om det er svikt eller ikke svikt

- Svikt:

Svikt er registrert (benyttes også om dokumentert feilaktig utførelse).



3.6.2 Svikt

- Ved svikt, angi hvilke mangler som er årsak til anmerkning
- Ved mulig skjult svikt må oppdragsgiver bestemme ytterligere undersøkelser



3.6.2 Svikt

- Eksempel 1:
- Brannør med feil brannklasse
- Døren er i god stand (TG 0)
- Kan konkludere med **svikt**



3.6.2 Svikt

- Eksempel 2:
- Hvis et beslag er feil utført, eller i galt materiale er det svikt
- Er det ikke registrert symptomer kan TG være 0.

OBS alder er et symptom!!



3.6.2 Svikt

- Eksempel 3:
- Hvis murpuss flasser av er det en utilfredsstillende tilstand.
- Omfanget beskrives i TG.
- Ikke svikt hvis innenfor det myndigheter, byggherre kan akseptere.



3.6.2 Svikt

- Eksempel 4:
- Hvis man ikke kan fastslå hvordan et hus er forankret til grunnmur, samt mangler dokumentasjon
- Mulig skjult svikt



3.6.3 Konsekvenser

Konsekvensgrad 0:
Ingen symptomer

Konsekvensgrad 1:
Svake symptomer

Konsekvensgrad 2:
Middels kraftige symptomer

Konsekvensgrad 3:
Kraftige symptomer



3.6.3 Konsekvenser

- Konsekvensgrader brukes som grunnlag for anbefaling av tiltak
- Eksempel på konsekvenser som legges til grunn:
 - Sikkerhet (bæreevne, brann)
 - Helse/miljø (luftkvalitet, støynivå)
 - Estetikk (overflater)
 - Økonomi (vedlikehold, utskiftning)



3.6.4. Risiko

- Vurderes for å anbefale tiltak
- Angis som: Liten, middels, stor
- Konsekvenser angis ved opplysning av risiko



3.6.4. Risiko

Eksempel 1:

- Dør med kun svikt mht brannklasse,
- stor konsekvens ved brann,
- sannsynlighet liten
- **risiko mht sikkerhet er middels**



3.6.4. Risiko

Eksempel 2:

- Beslag, svikt ved utførelse, ingen symptom
- Konsekvens mht økonomi/vedlikehold
- Stor sannsynlighet for TG 1, 2, 3
- **Stor risiko vurdert mht økonomi, liten mht øvrige konsekvenser**



3.6.4. Risiko

Eksempel 3:

- Murpuss utvendig vegg, TG 1 svake symptomer
- Store konsekvenser mht estetikk
- Middels konsekvenser for økonomi
- Liten konsekvens for sikkerhet
- **Stor, middels eller liten risiko avhengig av hvilken konsekvens**



3.6.4. Risiko

Eksempel 4:

- Mulig skjult svikt mht forankring til grunnmur
- Store konsekvenser mht økonomi og sikkerhet hvis huset blåser vekk
- Liten konsekvens for estetikk
- **Stor, eller liten risiko avhengig av hvor huset ligger**



3.6.5 Tiltak

Tiltak kan være av følgende karakter:

- Utvide omfanget av tilstandsanalysen
- Avdekke mulig skjult svikt
- Eliminere svikt
- Forebygge svikt



3.7.1 Generelt

- Innledning
- Konklusjon
- Hovedrapport
- Vedlegg



3.7.2 Innledning

Følgende skal med:

- Formålet med tilstandsanalysen
- Identifikasjon av objektet med f.eks adresse, gårds og bruksnummer
- Hovedkonstruksjon, byggeår/alder
- Registreringsomfang og -nivå



Fortsettes...

3.7.2 Innledning

Følgende skal med:

- Analysetidspunkt
- Oppdragsgiver og utførende (og deres representanter)
- Involverte andre parter (og deres representanter)



3.7.3 Konklusjon

- Hovedkonklusjon/Sammendrag
- Tilstand
- Anbefalte tiltak
- Kostnader/Økonomi
- Anbefalinger for videre fremdrift.



3.7.4 Hovedrapport

Skal inneholde:

- Hvilket referansenivå som er lagt til grunn for betydning og bestemmelse av henholdsvis tilstandsgrader og svikt
- Registrering av tilstand
- Vurdering av tilstand ved kontroll mot krav/referansenivå

Forsettes...



3.7.4 Hovedrapport

Skal inneholde:

- Vurdering av konsekvenser
- Vurdering av risiko
- Vurdering, anbefaling og prioritering av tiltak
- Eventuelle kostnadsberegninger



3.7.5 Vedlegg

- Eventuelt grunnlagsmateriale som beskriver objektet
- Supplerende materiale fra tilstandsanalysen



Tillegg A (Informativt)

Tilstandsanalysens faser

Hovedfase	Aktivitet/innhold	Eksempler/utdypning (se også veiledningen)
1 DEFINERING AV OPPGAVEN (3.3)	1.1 Formål	Planlegging av vedlikehold, utbedring og ombygging Skadevurdering, takst, antikvarisk dokumentasjon
	1.2 Omfang/nivå	Objekt: område, bygning, anlegg, bygnings-/anleggsdeler Vurdere/definere registreringsnivå Stikkprøver (antall eller prosent) Kostnadsberegning av tiltak?
	1.3 Analysekostnader	Egne og kjøpte tjenester
2 PLANLEGGING (3.4)	2.1 Grunnlagsmateriale	Tegninger, beskrivelser, tilstandsdokumentasjon
	2.2 Registreringsopplegg	Systematikk, statistisk utvelgelse Hjelpemidler (skjemaer, utstyr)
	2.3 Plan	Undersøkelse/befaring, møter, informasjon, atkomst
3 TILSTANDS-REGISTRERING (3.5)	3.1 Undersøkelse	Symptomer
	3.2 Tilstandsgradering	Beskrivelse av tilstand
	3.3 Dokumentasjon	(Formålsbestemt) Fotografier
4 VURDERING (3.6)	4.1 Tilstandskontroll	Myndighetskrav/forskrifter, byggherkrav, brukerkrav
	4.2 Svikt	Avvik fra referansenivå og/eller manglende dokumentasjon
	4.3 Konsekvenser	Revurdere registreringens omfang Konsekvensgrader
	4.4 Risiko	Vurderes og legges til grunn for tiltak
	4.5 Tiltak	Anbefalinger, prioriteringer, eventuelt kostnader
5 RAPPORTERING (3.7)	5.1 Innledning	Formål Identifikasjon av objektet Hovedkonstruksjon, byggeår/alder Omfang og nivå Analysetidspunkt Oppdragsgiver og utførende Andre involverte parter
	5.2 Konklusjon	Hovedkonklusjon/sammendrag Tilstand Anbefalte tiltak Kostnader/økonomi Anbefalinger for videre fremdrift
	5.3 Hovedrapport	Definisjoner/referansenivå Registreringer Kontroll Vurderinger og anbefalinger Eventuelle kostnader
	5.4 Vedlegg	Grunnlagsmateriale "som bygd eller ombygd" Supplerende materiale, tegninger, fotografier, skjema

