

... / Byggteknisk forskrift (TEK17)

Byggteknisk forskrift (TEK17) med veiledning

Kapittel 2 Dokumentasjon for oppfyllelse av krav

§ 2-2. Dokumentasjon for oppfyllelse av funksjonskrav. Underlag for detaljprosjektering

Veiledning til bestemmelsen



Kravene i byggteknisk forskrift er gitt enten som *funksjonskrav* eller *ytelseskrav* innen alle vesentlige områder som helse, miljø, sikkerhet og tilgjengelighet.

Funksjonskrav og ytelser er definert i § 1-3. Funksjonskrav er beskrevet med ord (kvalitative), mens ytelser er tallfestet (kvantitative) der dette er mulig.

Eksempler på funksjonskrav er:

1. Kommunikasjonsveier skal være sikre og brukbare for den ferdsel og transport som forventes.
2. Ventilasjonen skal være tilpasset forurensningsbelastning fra personer.

Eksempler på ytelseskrav er:

1. Dør internt i byggverk med krav om universell utforming skal ha fri bredde på minimum 0,86 m.
2. Maksimalt tillatt varmetap (U-verdi) for yttervegg er 0,22 [W/m²K].


(1) Kravene til ytelser som er gitt i forskriften skal oppfylles.

Veiledning til første ledd



På noen områder er funksjonskrav fortolket og gitt som ytelseskrav i forskriften. Dette gjelder for eksempel krav knyttet til tilgjengelig boenhet.

Det kan bare gjøres avvik fra ytelseskravene i forskriften dersom kommunen har gitt dispensasjon. Som grunnlag for dispensasjon må det sendes en grunngitt søknad til

kommunen. Ved dispensasjon skal det blant annet legges vekt på konsekvenser for helse, miljø, sikkerhet og tilgjengelighet, jf. plan- og bygningsloven kapittel 19 Dispensasjon . Fordelene ved å gi dispensasjon må være klart større enn ulempene etter en samlet vurdering.

(2) Der kravene til ytelser ikke er gitt i forskriften, skal oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres enten

a) ved bruk av preaksepterte ytelser, eller

b) ved analyse som viser at ytelsene oppfyller funksjonskravene i forskriften.

Veiledning til annet ledd



Preaksepterte ytelser er ytelser gitt av Direktoratet for byggkvalitet. Ytelsene oppfyller, eller bidrar til å oppfylle, ett eller flere funksjonskrav i forskriften.

Dersom de preaksepterte ytelsene legges til grunn uten fravik, må dette framgå av den dokumentasjonen som utarbeides i prosjektet. Dette er tilstrekkelig til å dokumentere at funksjonskravene i forskriften er oppfylt.

Det er vanlig å benytte de preaksepterte ytelsene så langt som mulig, det vil si så langt de er dekkende og tilstrekkelige for byggverket. Dette gjør prosjekteringen enklere.

Siden det på mange områder er mulig å velge ulike preaksepterte ytelser, er det nødvendig å spesifisere hvilke forutsetninger og ytelser som legges til grunn. Det er altså ikke tilstrekkelig kun med en bekreftelse på at de preaksepterte ytelsene er fulgt.

Der preaksepterte ytelser gir valgmuligheter, kan ansvarlig prosjekterende velge de ytelsene som er best egnet for prosjektet.

Dersom det er valgt å fravike en eller flere av de preaksepterte ytelsene, må det gjøres en analyse. Analysen skal dokumentere at de alternative ytelsene som er valgt er likeverdige med de preaksepterte. Det vil si at de alternative ytelsene samlet sett må gi minst samme kvalitet og sikkerhet som om de preaksepterte ytelsene var fulgt.

Omfanget av analysen er avhengig av hvor omfattende fravik som er gjort fra de preaksepterte ytelsene. Det skal uansett gjøres en vurdering av hvilke konsekvenser fraviket eller fravikene får for de berørte kravområdene.

(3) Dersom oppfyllelse av funksjonskravene i forskriften dokumenteres ved analyse, skal det påvises at den anvendte analysemetoden er egnet til og gyldig for formålet. Forutsetningene som legges til grunn skal være beskrevet og begrunnet. Analysen skal angi nødvendige sikkerhetsmarginer.

Veiledning til tredje ledd



A. Generelt

Veiledning

En analyse kan gjøres på ulike måter og ha ulikt omfang, avhengig av behovet.



Formålet med en analyse er ikke å produsere mest mulig "papir", men å vise på en systematisk og oversiktlig måte hvordan funksjonskravene er oppfylt der de preaksepterte ytelsene ikke er lagt til grunn. I noen tilfeller vil en enkel faglig vurdering eller et logisk resonnement, eventuelt med referanse til rapporter eller lignende, være tilstrekkelig.

Dersom man følger de preaksepterte ytelsene som er gitt av Direktoratet for byggkvalitet, er funksjonskravene i forskriften oppfylt. De preaksepterte ytelsene gir derfor grunnlag for å gjennomføre en komparativ analyse. Dette betyr at alternative ytelser sammenlignes med de preaksepterte, og dokumenteres å oppfylle tilhørende funksjonskrav.

I mange byggeprosjekter er det vanlig å velge en kombinasjon av preaksepterte ytelser og analyse. De preaksepterte ytelsene legges da til grunn så langt det passer, og for de delene av tiltaket der det gjøres fravik gjøres det analyse. Omfanget av analysen må tilpasses i hvert enkelt tilfelle. Det vil være avgjørende hvor mye det aktuelle prosjektet og de alternative ytelsene skiller seg fra et tilsvarende (referanse-) byggverk som er prosjektert i samsvar med de preaksepterte ytelsene.

Der et sett av preaksepterte ytelser må til for å oppfylle et funksjonskrav, vil reduksjoner i noen av ytelsene vanligvis kreve kompenserende tiltak for å opprettholde det samlede kravsnivået som følger av forskriften.

Dersom det finnes alternative ytelser som er dokumentert å være likeverdige med de preaksepterte kan analysen være enkel. Det vil da være tilstrekkelig å henvise til kilden. Henvisningen må være så konkret at den er mulig å etterprøve.

Dokumenterte alternative ytelser kan for eksempel finnes i [norske standarder](#) , [anvisninger i Byggforskserien \(SINTEF\)](#) , eller annen anerkjent litteratur. Det må da, som del av analysen, gjøres en vurdering av om standarden eller anvisningen er egnet og gyldig. Vurdering av gyldighet omfatter blant annet om standarden eller anvisningen er oppdatert i samsvar med gjeldende regelverk.

Mer omfattende analyser kan være nødvendig i store, kompliserte byggverk og ved utvikling av nye konsepter og byggemåter. På enkelte kravområder finnes det i dag få analysemetoder som kan brukes med tilfredsstillende pålitelighet. Det er først og fremst på brannområdet og energiområdet (dersom energirammemetoden legges til grunn) at det finnes slike metoder.

Dokumentasjonen av analysen må være utformet på en slik måte at de vurderingene som er gjort kan etterprøves, og kan for eksempel bygges opp slik:

- Hvilket eller hvilke funksjonskrav omfattes av denne analysen
- Hva er de preaksepterte ytelsene i veiledningen, dersom slike finnes
- Hvorfor er det nødvendig å gjøre en analyse
- Begrunne valget av analysemetode:
 - *Hvorfor det er tilstrekkelig med en enkel faglig vurdering, eller*
 - *Hvorfor det er valgt en mer omfattende analyse*
- Hvilke forutsetninger er lagt til grunn for analysen
- Hvilke sikkerhetsmarginer er lagt til grunn (nødvendig ved mer omfattende analyse)
- Henvise til konkrete standarder, anvisninger i Byggforskserien (SINTEF) eller annen anerkjent litteratur dersom de er brukt i analysen.

B. Energieffektivitet

Veiledning



Dokumentasjon av energieffektivitet ved energirammemetoden, jf. [kapittel 14](#), skal gjøres etter reglene i

- > [NS 3031:2014 Beregning av bygningers energiytelse – Metode og data.](#)


C. Sikkerhet ved brann

Veiledning

Risikoanalyse og komparativ analyse av sikkerhet ved brann kan gjennomføres i samsvar med

1. [NS 3901:2012 Krav til risikovurdering av brann i byggverk](#)  og
2. [SN-INSTA/TS 950:2014 Analytisk brannteknisk prosjektering – Komparativ metode for verifikasjon av brannsikkerhet i byggverk.](#) 




Systematikken i *NS 3901:2012* kan benyttes både i enkle (kvalitative) og mer omfattende analyser. Omfanget av de enkelte delene av risikovurderingen kan tilpasses behovet.

NS 3901:2012 omfatter både risikoanalyse og komparativ analyse. I begge tilfeller skal analysene gjennomføres som scenarioanalyser, det vil si analyser av ulike brannforløp. Standarden beskriver brannscenarioer som alltid skal vurderes.

Rent kvalitative scenarioanalyser kan bare benyttes i ukompliserte byggverk der det er små fravik fra de preaksepterte ytelsene, og der fravikene i liten grad påvirker personrisikoen. En kvalitativ analyse må være underbygget av statistikk, erfaring, tilgjengelige rapporter mv. med konkrete referanser.

SN-INSTA/TS 950:2014 gir underlag, inngangsdata og grenseverdier som kan benyttes der det gjøres kvantitative analyser, det vil si beregninger og simuleringer. Det gis også grenseverdier (tålegrenser) for temperatur, stråling, sikt mv.

Andre henvisninger

- > [Anvisning 321.025 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av prosjektering, utførelse og kontroll – oversikt. Byggforskserien \(SINTEF\).](#) 
- > [Anvisning 321.026 Brannsikkerhet. Dokumentasjon av brannsikkerhetsstrategi. Byggforskserien \(SINTEF\).](#) 
- > [Anvisning 321.029 Brannsikkerhet. Gjennomføring og dokumentasjon av uavhengig kontroll. Byggforskserien \(SINTEF\).](#) 

(4) Dokumentasjonen skal beskrive hvordan byggverket skal utformes og hvilke ytelser som er lagt til grunn. De fastsatte ytelsene skal gi et tilstrekkelig underlag for detaljprosjekteringen.

Veiledning til fjerde ledd



I tillegg til en bekreftelse av at preaksepterte ytelser er fulgt uten fravik, eller en analyse som viser at byggverket oppfyller funksjonskravene i forskriften (jf. annet og tredje ledd), er det nødvendig å utarbeide en samlet oversikt som viser hvilke ytelser som skal legges til grunn for detaljprosjekteringen.

Beskrivelsen av ytelsene må være tilstrekkelig som grunnlag for detaljprosjekteringen og valg av tekniske løsninger.

Der det er nødvendig må beskrivelsen suppleres med tegninger. Dette gjelder for eksempel for sikkerhet ved brann.

Dersom funksjonskrav i forskriften er oppfylt ved bruk av preaksepterte ytelser, må oversikten over ytelser omfatte:

- ytelser gitt i forskrift
- preaksepterte ytelser.

Dersom funksjonskrav i forskriften er dokumentert ved analyse, må oversikten over ytelser omfatte:

- ytelser gitt i forskrift
- preaksepterte ytelser som er brukt
- ytelser som er dokumentert ved analyse.